Digitized by Google

Lith. 366 (2

Historia naturalis. Regnum
minerale 713.

Lith. N° 33.

Digitized by Google

Mineralogisches
und
Bergmännisches
Wörterbuch
über
Nahmen, Worte und Sachen
aus der
Mineralogie
und
Bergwerkskunde
von

Johann Samuel Schröter

Herzoglich Sächsischen Superintendenten, Oberpfarr und der Stadtschule Ephorus zu Buttstädt im Weimarischen, der Römisch-Kaiserlichen Akademie der Naturforscher, der Churfürstlich Sächsischen physikalisch-ökonomischen Bienengesellschaft in der Oberlausitz, der Churfürstlich Mainzischen Akademie nüzlicher Wissenschaften zu Erfurt, und der Gesellschaft naturforschender Freunde in Berlin Mitglied.

Zweiter Band.

Von B bis Eisen.

Frankfurt am Main
bei Varrentrapp und Wenner.
1789.

Digitized by Google

BIBLIOTHECA
REGIA
MONACENSIS

Digitized by Google

Mineralogisches und Bergmännisches Lexikon.

Be

Berichte sind Nachrichten vom Bergamt an das Oberbergamt, wie sie das Bergwerk bei der Befahrung der Gruben oder Zechen befunden haben. Von diesen werden in das Berggemach gleichfalls hinlängliche Relationen von den sämmtlichen Gebäuden mit Anfügung des ohnmasgeblichen Gutachtens, ob und was etwa in Ab- und Anstellung dabei zu erinnern vorfallen möchte, eingeschickt. M. S. 115.

Bericht bringen geschiehet von allen Geschwornen, Kunst- und Grabensteigern täglich, indem sie dem Bergmeister Nachricht geben müssen, wie es mit Künsten, Gräben und Teichen in und ausser den Gruben steht. H. S. 71. M. S. 115.

Berichten heißt 1) Bericht geben und Bericht bringen, siehe vorher. 2) Zeigt es eine Arbeit in der Münze an, wodurch die Münzstücke zur gehörigen Runde gebracht werden. H. S. 71. B. W. S. 87. M. S. 115.

Ber-

*) Da ich diese angeführten Schriften bei Bergmännischen Redensarten, Gebräuchen und Rechten in der Fortsetzung dieser Arbeit so oft anführen muß, so will ich mich zur Ersparung des Raums folgender Abkürzungen bedienen:

H. bedeutet Herttwig Bergbuch.
B. W. — das Bergmännische Wörterbuch.
M. — Mirerophyli Bergwerkslexikon.
D. E. — die deutsche Encyclopädie.

Berlinerblau, natürliches, s. unter **Eisen.**

Bernstein, s. unter **Erdharz.**

Bernsteinsäure, s. unter **Säuren.**

Berohren, ist eine Verrichtung in den Vitriolhütten; wenn nemlich der Sod in den Setzfässern steht, und anfängt, kalt zu werden, so werden darüber 6 bis 7 Stück Latten gelegt, darein viele kleine Löcher gebohrt sind, und in jedes Stück wird ein Rohrstengel gesteckt, vom Rohr, wie es in den Teichen zu wachsen pflegt, an welches dann der Vitriol anschiest. B. W. S. 87. **Lichtenstein** S. 161. s. **Vitriol.**

Bescheid wird auch ein Schied oder Abschied, auch Weisung genennt, und ist derjenige Ausspruch, den der Richter, oder wer sonst die Sache im Verhör hatte, bei entstehender Güte, zwischen den streitigen Partheien ertheilet, wie es ins künftige gehalten werden soll. Er muß den Partheien gebührend publiciret und ins Bergbuch, oder in die Akten nachrichtlich eingetragen werden. Wenn die Partheien keine Läuterung oder Appellation darwider einwenden, so erreicht er seine Kraft und Würkung eben so wohl, als ein Urthel, und kann zur Exekution gebracht werden. H. S. 71. M. S. 115.

Beschicken heißt: 1) Die Erze mit Flüssen und andern Zuschlägen vermengen, und dadurch zum Schmelzen vorbereiten, oder wie man sich sonst ausdrückt, die Erze brennen, und denselben Schlacken und Rohstein zusetzen. H. S 71. B. W. S. 88. 2) Das Probemehl mit gefärntem Blei im Ansiedeschirbel, oder im Tiegel mit schwarzem Fluß und dergleichen flüssigmachenden Materien vermengen. B. W. l. c. 3) Ist es auch ein Terminus bei dem Münzwesen, und da heißt den Tiegel beschicken, diejenige Quantität Gold, Silber und Kupfer bei Goldsorten, oder nur Silber und Kupfer bei Silbersorten in den Tiegel thun, als zu dem erforderlichen Reichs- oder Creißschlußmäsigen Feinhalt, bei einer jeden Sorte Geldes nöthig ist. **Deutsche Encyclop. Th. III. S. 431**, wo zugleich auch von der Beschickungsrechnung Nachricht gegeben wird.

Beschickung heeißt: 1) Die Vorbereitung der Erze zum Verschmelzen und Probieren. B. W. S. 68. s. Beschicken Num. 1. 2. 2) Die Vorschrift, was für Ingredienzien zur Schmelzarbeit, und in welchem Verhältniß sie zu nehmen sind. B. W. l. c. D. E. Th. III. S. 431. M. S. 116.

Beschickung mit Roth und Weiß ist die Begierung des Goldes, mit Kupfer und Silber, und des Silbers mit Kupfer. B. W. S. 88. s. **Beschicken.** Num. 3.

Beschlag bedeutet die Blumen, die aus dem Erz herausdringen, und theils in der Gestalt eines Salzes, theils als ein Mehl, welches nach verflogener Feuchtigkeit trocken und fest wird, sich

sich an die äussere Fläche der Stufen anlegt. B. W. l. c. Es ist eine staub- oder rostartige Materie, deren nicht allein die unedlen Metalle, sondern auch viele Erze und Salze unterworfen sind. Dahin gehören z. B. das Kobolderz, die Schwefelkiese, das glauberische Salz, das Friedrichssalz, das firemineralische Laugensalz und viele andre Körper mehr. Dieser Beschlag zeigt allemal an, daß die Körper aus ihrer Mischung gesetzt werden, und ihnen durch die Luft entweder ein Theil ihrer Feuchtigkeit, oder bei den Metallen die brennbaren Theile ihrer Oberfläche geraubt worden sind. D. E. Th. III. S. 433.

Beschlagen heißt: 1) Einen Kolben oder eine Retorte mit Leimen überstreichen oder verlutiren. B. W. S. 88. 2) Das Holz behauen, daß es viereckig werde, damit es zu Rähmenstükken und andern Bedürfnissen angewendet werden könne. H. S. 71. B. W. S. 88. M. S. 116. 3) Wird es auch von Erzen gebraucht, wenn sich etwas Salziges oder Mehliges daran anlegt, welches von dem darinne enthaltenen Vitriol, Alaun, Arsenik oder Salz herrühret. B. W. l. c. 4) Heißt es auch mit eisernen Schienen und Reifen verwahren, wie mit den Tonnen, Kübeln, Fässern und Körben geschiehet. B. W. l. c. 5) In den Münzen heißt beschlagen, die Münze rund schlagen. Deutsche Encycl. Th. III. S. 433.

Beschlagzange heißt, worinne man die Thaler und andre Münzen fasset, wenn man sie rund schlägt. H. S. 72. M. S. 116.

Beschürft ist so viel als ausgericht. H. und M. ll. cc. s. Ausrichten.

Beschürfen einen Gang, s. Schürfen.

Beschwören den Fund ist eine bergrechtliche Handlung, vermöge welcher derjenige Theil, dem der Fund auf dem Gange streitig nemacht wird, solchen durch einen wirklichen Eid, mit den vordersten 2 auf den Rundbaum des Fundschafts gelegten Fingern, bestärket. B. W. S. 88. 89.

Besichtigen, oder

Besichtigung ist diejenige berggerichtliche Handlung, wo das Angeben einer Sache durch den Augenschein untersucht wird, daher es auch **auf Augenschein fahren** heißt. Sie ist zur Entscheidung einer zweifelhaften Sache sehr nothwendig und dienlich, und giebt nebst richtiger Markscheide den besten Beweiß; so wie auch darauf gesprochen zu werden pflegt. Sie muß mit Zuziehung der Partheien oder Interessenten geschehen, wozu auch wohl etliche ausländische Markscheider und bergverständige Männer genommen werden können; und können, zumal wenn der Beamten und Gewerken viel sind, so zur Befahrung gezogen werden, um besserer Ordnung willen, und da-

mit nicht etwa Etwas versehen werde, oder einseitige und ungleiche Vorstellung geschehen möge, allezeit, nach einem Beamten ein Gewerke fahren. Wie es nun befunden worden, wird es um beßrer Ordnung willen in eine Registratur gebracht. Damit auch die Anbrüche und Erze recht rein gewonnen, geschieden, gewaschen, aufbereitet, und wie sich sonst gebühret, damit verfahren werde, so ist gleichfalls fleissige Aufsicht nöthig. Wie denn den Geschwornen insonderheit oblieget, alle Erze, Schlämme und Kiese, auf den Zechen zu besichtigen, und über unreine und geringhaltige Sachen keine Besichtigungszettel zu ertheilen, sondern die Erzverkäufer dahin zu vermahnen, und anzuhalten, daß sie ihre Erze und Kiese, so rein als möglich, scheiden und bereiten sollen; es sollen daher die Besichtigungszettel in sich begreifen, ob die Erze, Gräupel, Schlämme und dergleichen, aus der Grube, und von welchem Gebäude, oder aus den Halden am Tage gekleinet worden. Würde ein Geschworner, ohne vorher geschehene würkliche Besichtigung, Zettel herausgeben, so ist er seines Dienstes zu entsetzen. So sollen auch die Kiese, nach ertheilten Besichtigungszetteln, vor der Hütte wieder besehen, und also keine Kiese, ohne Besichtigungszettel, zum Schmelzen genommen werden. Die Besichtigungsgebühren können nicht durchgehends auf ein Gewisses gesetzt werden, sondern sind nach Gelegenheit der Sache und gehabten Bemühung einzurichten. Von einem Besichtigungszettel hingegen gebühret dem Geschwornen 2 Groschen. Auch die Gänge müssen besichtiget werden, ehe man sie bestätiget. Siehe **Bestätigen.** H. S. 74.

Besichtigungszettel ist ein schriftliches Zeugniß, oder ein Schein, welchen der Geschworne nach Besichtigung des Erzes auf Zechen ausstellet, daß es nemlich rein geschieden und gewaschen sey, und daher wohl geliefert werden könne. B. W. S. 89. Sie sind besonders auch um der Eigenlöhner willen nöthig, damit sie nicht von andern Zechen Erze auf die ihrige bringen und liefern. M. S. 117. Siehe **Besichtigen.**

Besoldung heißt hier, wie allenthalben dasjenige, was einem Bergbediente zu seinem Unterhalt gereicht wird, und ist theils Sustantial- theils Accidentalbesoldung.

Bestätigen, oder

Bestätigung ist diejenige berggerichtliche Handlung, da ein Muther am Verleihtage, vor dem Bergamte sein gemuthetes Feld in Lehn nimmt, und ihm einen Namen giebt; oder, wenn in den Bergwerken dem Lehnträger ein gemuthetes Revier würklich übergeben wird. B. W. S. 89. M. S. 117. O. E. Th. III. S. 469. Der Verleih- und Bestätigung, welches beides eigentlich Ein Actus ist, muß allezeit die Muthung, so wie

auch

Digitized by Google

auch die Entblösung und Besichtigung vorhergehn, und im Fall die Bestätigung nicht geschiehet, fällt das Gemuthete wieder hin und wird kraftlos. Bestätiget hingegen der Bergmeister ohne Entblösung des Ganges, ausser bei Stollörtern und wasserнöthigen Maasen, so kann kein Alter wider einen andern, der nachmals den Gang entblöset, und selbigen vor dem Bestätigen dem Bergmeister gezeigt, erlangt werden, wo es freilich der Bergmeister zu verantworten hat, daß er wider Ordnung handelte; sintemal anders nicht, als auf Klüfte und Gänge verliehen werden soll, s. **Verleihen**. Vor der Bestätigung ist auch nöthig, daß der Bergmeister sich aufs genaueste erkundige, ob auch die Maasen einzubringen, und der Aufnehmer dabei zu erhalten, damit ältern verliehenen Gängen und deren Vierung kein Nachtheil erfolge. Wenn nun alles seine Richtigkeit hat, daß zum Bestätigen geschritten werden mag, so vermeldet der Bergmeister solches denen Anwesenden öffentlich, ob vielleicht Jemand dabei etwas zu erinnern habe? lässet auch die Muthung vorlegen und ablesen, und wofern Jemand etwas dawider hätte, so ist er schuldig, solches für allen Dingen entweder zu Güte, oder zu Recht abzuthun. Findet sich aber Niemand, so wird nun mit der Bestätigung gewöhnlicher Masen vorgeschritten, und was also verliehen worden, mit allen Umständen, wenn die Muth- und Bestätigung geschehen, auf was Gängen oder Klüften, auf welchem Gebürge, mit was für Bedingung und Unterschied, u. s. f. in das Verleihbuch eingetragen, s. **Verleihbuch**. Dem Aufnehmer wird auch auf sein Begehren ein Lehnschein ausgestellt. Damit auch der, so bestätigen lassen will, wisse, wann und wo es geschehen soll, so wird alle Wochen, auf einen gewissen Tag, wenigstens von 12 bis 4 Uhr, an gewöhnlicher Bergamtsstelle, ein besonderer Verleih- oder Verschreibetag gehalten, welchem vornemlich Bergmeister, Bergschreiber, und Geschworne, auch wo es ihre Verrichtungen zulassen, der Berghauptmann, Bergamtsverwalter, und andere dergleichen Personen, so Inspection über die Bergwerke haben, beiwohnen. Den Termisum a quo und ad quem betreffend, oder von welcher Zeit an die Bestätigung gesucht werden soll, so sind es 14 Tage von der Muthung an zu rechnen, widrigen Falls, und da die Bestätigung binnen solcher Zeit nicht gesucht wird, ist sie erloschen. Kommen aber Muthungen vor, oder nach dem ordentlichen Verleihtage ein, so werden diese übrigen Tage nicht zu den 14 Tagen, die der Muther zum Bestätigen oder Erlangen Frist hat, gerechnet, sondern es nimmt solche Frist erst von dem nächstfolgenden Verleihtage ihren Anfang. Fällt aber Hinderniß ein, daß die Bestätigung nicht vor sich gehen kann, z. B. wenn der Lehnträger nach treuem fleissigen Schür-

fen den Gang aus Ungewitter, Wassersnoth, oder andern gegründeten Ursachen, nicht hätte entblösen können, so mag ihm auf sein Ansuchen wohl Frist gegeben werden, s. Erlängen. Wird aber nach Ablauf der erlangten Frist, die Bestätigung, auf den nächst darauf folgenden Verleihtag nicht gesucht, so ist das Lehn auch in das Freie gefallen. So soll auch kein Lehn anders, als auf den Lehnträger, der in dem Muthzettel begriffen ist, bestätiget, oder ins Gegenbuch eingetragen werden, es gebe denn der Lehnträger es in seiner Gegenwart einem andern über. Damit auch allem besorglichen Zank bei Zeiten vorgebeugt werde, so ist nicht undienlich, daß der Bergmeister alsobald bei der Bestätigung, sonderlich alter Zechen, dem Lehnträger das Feldstrecken, und wie es geschehen, ins Bergbuch eintragen läßt. Wollte der Bergmeister gleich das Bestätigen abschlagen, und es wäre doch sonst die Muthung richtig, und der Gang entblöset, die Bestätigung auch zu rechter Zeit gesucht, so kann es dem Aufnehmer an seinem Alter nicht schädlich seyn, und der Bergmeister dazu durch höhere Obrigkeit darum zur Verantwortung gezogen werden. Entsteht Streit, und es verneint der eine Theil die Bestätigung, so muß diese aus dem Verleihbuche gebührend erwiesen werden, sonst verdient sie keinen Glauben. Hat es nun mit der Bestätigung allenthalben seine Richtigkeit, so erlangt man dadurch für allen andern das Alter, wenn auch gleich der Jüngere in der Gewehr mit der Handarbeit wäre, auch eher Kübel und Seil eingeworfen hätte. Ist Jemand auf seinen eigenthümlichen Gütern, mit dem Bergwerksregal besonders beliehen, so bleibt er mit dem Bestätigen billig verschont. Nach der Bestätigung ist der Muther oder Lehnträger gehalten, in dem Schurfe, wo dem Bergmeister der entblößte Gang gewiesen worden, das verliehene auch recht bauhaftig zu halten, und Kübel und Seil einzuwerfen, ausserdem wird es frei gemacht. So soll auch ein Aufnehmer alter Zechen von Stund an nach dem Bestätigen, öffentlich anschlagen. H. S. 74. f. der zugleich dasjenige, was die Churſächsische Bergordnung Art. VII. VIII. XIII. über diese Materie sagt, getreu excerpirt hat, daher ich es hier übergehe.

Die Bestätigung setzet eigentlich folgende Formalien voraus: 1) Die Einlegung eines Muthzettels bei dem Bergmeister, der α) die Namen des Muthers, und des Grundbesitzers, wo gemuthet wird, β) den Umfang des gemutheten Feldes, γ) den Beweiß, daß das Feld bergfrei, nemlich entweder gar noch nicht verliehen sei, oder die vorigen Besitzer dessen verlustig worden, δ) das Streichen des Ganges, Flötzes ꝛc. Lage der Seifenwasser u. s. w. die gemuthet worden, ε) die Zeit der eingelegten Muthung enthalten, und auch auf mündlichangebrachte Muthungen hin-

binnen 3 Stunden folgen muß. Der Muther ist 2) verbunden, gemuthete Gänge und Flötze binnen 14 Tagen nach eingelegter Muthung bei deren Verlust zu entblösen, doch kann diese Frist bei erweislichen Hindernissen vom Bergmeister verlängert werden. Hierauf folgt 3) des Bergmeisters Besichtigung, daß an dem im Muthzettel genannten Orte, würklich ein Gang, Flötz, Seifengebürge, bei deren Besichtigung die Forstbedienten zugezogen werden, vorhanden, die Anwendung des Platzes zu Kochwerken, Wäschen, Wasserläuften nützlich und nöthig, das Wasser durch Stolle oder Röschen erschroten sey. Endlich wird 4) dem Muther sein gemuthetes Feld, Platz ꝛc. Wasser, vom Bergamt in Lehn gereicht, und alles ins Verleihbuch eingetragen, auch darüber auf des Muthers Verlangen, ein Schein ausgestellt, und dadurch die Muthung bestätiget. Durch diese Bestätigung erhält der Muther das Recht einen gewissen Raum über, oder unter der Erde zu einem bestimmten Gebrauch anzuwenden, und diese Bestätigung ist völlig der gerichtlichen Belehnung des ordentlichen Richters gleich, die in Sachsen bei jeder Uebertragung des Eigenthums unbeweglicher Güter erfordert wird. So bald aber der Muther sein bergmännisches Eigenthum mit andern Personen gemeinschaftlich besitzen will, so müssen deren Namen so wohl bei der ersten Vertheilung des Eigenthums unter Gewerken, als bei jeder folgenden Veränderung der Theilhaber in ein Register der Gesammteigenthümer eingetragen werden, welches das Gegenbuch heißt. Wer nun im Gegenbuche steht, der hat Antheil an dem Gesammteigenthum. Sächsische Bergwerksv. S. 97. 102.

Nach Herttwig S. 78. wird an manchen Orten folgendes Bestätigungsgeld gegeben:

2 Gr. 6 Pf.	auch 3 Gr. 6 Pf.		von einer Fundgrube dem Bergmeister.
1 — — —	— — — —		dem Bergschreiber.
2 — — —	auch 2 — 6 —		von einem Maaß dem Bergdem Bergschreiber.
— — 6 —	— — — —		
5 — — —	auch 6 — 6 —		von 1 Stolle, 1 Rad-Wasser 1 Schmied-Hütten- und Wäschstätte dem Bergmeister.
1 — — —	— — — —		dem Bergschreiber.
3 — 6 —	— — — —		von einer Halle dem Bergmstr.
1 fl. 3 — — —	— — — —		von 1 Seiffen.
1 — 3 — — —	— — — —		von 1 Puchwerk.
1 — 3 — — —	— — — —		von 1 Wassergraben.
1 — 3 — — —	— — — —		von 1 Zechenhaus und Raum.
1 — 3 — — —	— — — —		von 1 Bergschmiede.
— 1 — 2 — —	— — — —		von 1 Wehr.
— 14 — — —	— — — —		von 1 gevierdten Fundgrube.

Bestätigungsgeld, wird dasjenige Geld genennt, was für das Bestätigen an die Beamten, oder sonst gezahlt werden muß. M. S. 118. s. **Bestätigen.**

Bestattung ist die schriftliche Anweisung, was ein Bergbedienter in seinem ihm aufgetragenen Amte zu thun und zu beobachten habe. B. W. S. 89.

Bestechen ist eine Handlung des Grubensteigers, wenn er die Thürstöcke oder andre Zimmerung in der Grube durch Anstechen mit dem Zscherper untersucht, ob es noch frisch oder faul ist. B. W. S. 89.

Besteken heißt mit einem Helm oder Stiel versehen, als einem Kaukamm, ein Fäustel, ein Bergeisen, eine Keilhaue u. d. g. H. S. 79. B. W. S. 89. M. S. 118.

Bestieg, zwischen den Erzgängen und Trümmern in einem Gebürge, findet sich oft eine lettige zähe und schmierige Bergart, welche Bestege heißt. D. E. Th. III. S. 474. Sie bricht oft Gang- oder Klufweise alleine, oft zwischen den Gängen und Gestein, oft mitten in den Gängen hervor. Wo dergleichen sich vor einem Ort befindet, nennt man es einen **Ausschram**, weil es brech und leicht zu gewinnen ist. Die Gänge führen mehrentheils an Salbändern einen Besteg, durch welches die Gänge gleichsam von dem Gestein abgelöset werden, daher es auch eine **Ablösung** heißt. H. S. 79. B. W. S. 89. M. S. 119. Zuweilen nimmt ein Gang in einem solchen Letten dermasen ab, daß er nur noch einen oder etliche Zoll mächtig ist, oder gar keine Spuren zurücklaßt, alsdann heißt es: **Der Gang hat sich bis auf ein Besteg verdrückt, oder ganz abgesetzt.** Da aber nicht selten die Gänge wieder von neuem mächtig und edel werden, oder **der Gang sich wieder aufthut**, so muß man die Arbeit nach dem Strich der Bestege fortsetzen, oder **auf den Gang auffahren**, sich aber wohl vorsehen, daß man nicht von dem Striche abkomme oder den Gang verfahre, und zu dem Ende die äussere Lage des Gebürgs, und die Richtung, die der Gang genommen haben mag, wohl beobachten. D. E. Th. III. S. 474. **Encelius** de re metallica Cap. XVII. S. 113. hat von diesen Bestegen einige Arten angeführt, die nach der Ueberschrift dieses Kapitels Argillae in fodinis heisen. Er nennet folgende: 1) candida, weiß erd oder than, von der er behauptet, daß sie in den Gruben häufig vorkomme, 2) nigra, schwarz erd oder than. 3) lutea, gelb than, welche vorzüglich spröde seyn soll. 4) punicea, braun than. 5) purpurea, die in seinem Vaterlande, Salfeld, so häufig vorkommen soll, daß „wann die hawer ausfaren, sie gantz rot seind, so haben sie sich zesölet.“ 6) viridis, grün than. 7) coerulea, graw than. 8) cineracea, äschfarb than. Er setzt hinzu: ex omnibus his pigmenta fieri possunt,

si non tam humidae forent! Ollae ex his optimae fierent, si argillae recte elaboratae à figulis, in ollas more solito informarentur. Es möchten doch wohl theuere und kostbare Töpfe werden.

Bestuffen ist eine Verrichtung des Geschwornen, wenn er das Gestein mit Schlegel und Eisen behauet und probirt, ob es fest oder gebräch ist, um solches dem Hauer gebührend verdingen zu können, auch wohl eine Stufe einschlägt, wo er anfangen soll zu arbeiten. B. W. S. 90. M. S. 119. Man nennts auch das Gestein bestufen. D. E. Th. III. S. 480.

Bestürzen, wenn man in den Schmelzhütten die Erze und Kohlen in den Ofen schüttet, so sagt man, man bestürze den Ofen. D. E. Th. III. S. 480.

Bette heißt 1) eine Schicht des Steinkohlengebürges, sie bestehe aus Kohlen, Erde oder Stein. 2) Beim Rösten; es wird, wenn geröstet werden soll, auf die Sohle zwölf Bund Wasen oder Reißholz, und darüber ein Viertheil von einem Malter Buchen Scheitholz gelegt, und das heißt das Bette. B. W. S. 90. s. auch Rost. 3) Ist auch Bette eine lange Grube vor dem Tiegel am Lechschmelzofen, darinn das Lech aus dem Vortiegel gekellt wird, oder worinne der aus dem Ofen geschmolzene Stein sich sammlet. Lichtenstein. S. 161.

Betrug beim Bergbau, er geschehe auf welche Art er wolle, soll andern zur Warnung und Abscheu sehr nachdrücklich gestraft werden. Daher sagt die Sächsische Bergordnung Art. LIV. S. 32. b. „daß wenn der Schichtmeister Rechnungen tadelhaft befunden würden, und es sey Untreue oder Betrug darinne befunden, so solle derselbe am Leibe und Gute bestraft werden.“ Wenn es wahr ist, was in Hohns Betrugslexikon stehet, so betrügen die Bergleute auf mancherlei Weise, wie denn daselbst eilf Punkte angeführt werden. Hier bemerken wir nur, daß die Bergleute sich, um den Betrug auszudrücken, andrer Redensarten bedienen, denn sie sagen: einem ein Künstel hängen, oder auch: einem ein Lödlein eintragen.

Beurre d'antimoine, Spiesglasbutter, s. Spiesglas.

Beurre d'Etain, fr. Zinnbutter, s. Zinn.

Beurre de Zinc, fr. Zinkbutter, s. Zink.

Beweis bei strittigen Bergsachen. In eigentlichen Bergsachen findet kein Beweiß statt, sondern nur die Bescheinigung, weil nur summarisch, und blos nach dem wahren Grund der Sache verfahren, nur die Substantialia des Prozesses in Acht genommen, auf die Formalien des gemeinen Prozesses aber nicht so genau gesehen, und die Apices juris bei Seite gesetzt werden, ausser, daß der beim Civilprozeß ganz unbekannte Beweis vom Vater her, in vielen Fällen erfordert wird. B. W. S. 90. s. Beweis vom Vater her. Nach Herttwig S. 79. sollen die

Beweise von der Fundgrube und dem Vater, wo der Gang zu erst entblöset, dem Bergmeister gewiesen, und Kübel und Seile eingeworfen worden, angefangen, und bis an den strittigen Ort, mit kenntlichen Hangenden und Liegenden und Sahlbändern des Ganges in dem Gestein, gebracht, und wo solches dergestalt nicht geschieht, darüber nichts erkannt werden; es wäre denn, daß die Fundgrube gar vergangen, und der Beweis daher nicht, oder doch mit sehr grossen Aufgewältigungskosten zu bringen; auf solchem Fall sind die Maasen (die gleichwohl den Namen vom Vater her, auch in Ansehung der Muthung, das Alter für dem Jüngern haben) des Beweises nicht verlustig, sondern kann von ihnen hergeführt werden, jedoch in so fern solche erbberitten und verlochsteint sind.

Eigentlich ist der Beweis **zweierlei.** 1) Auf Gängen, wovon eigentlich hier die Rede ist, und 2) **in Rechtssachen.** Ehe nun der Beweis ordentlich auf den Jüngern gebracht, und mit offnen Durchschlägen abgetrieben wird, so kann der Jüngere aus seiner Belehnung mit Recht nicht gesetzt werden; und wenn auch gleich nachgehends auf ihn erwiesen wird, so ist er doch die auf den Beweis ergangene Kosten zu tragen keines Weges schuldig. Ueberführt einer einen neuen Gang, und eine andre Zeche giebt vor, sie sey mit diesem Gange belehnet, so gebühret ihr, als Aeltern nicht allein, daß es ihr Gang sey, augenscheinlich zu machen, sondern auch zu beweisen, wie sie denselben bauwürdig erhalten habe. Weil es aber an vielen Orten Festen- oder Wasser- oder allzugrosser Teuffe halber von dem am Tage eröfneten Gange nicht möglich, niederzukommen, und auf dem Ueberfahren zu erschlagen, und das Alter augenscheinlich zu machen, so soll in dergleichen Fall genug seyn, wenn der Aeltere seinen Gang ein Lehen oder 7 Lachter vor Tage nieder, mit kenntlichen Hangenden und Liegenden und Sahlbändern des Ganges in Gestein gebracht und ausgerichtet, und der Markscheider den in der Grube überfahrnen Gang, der Stunde und dem Fallen nach, diesem gleich befindet, ob auch schon die Donlege in der Teuffe, um etwas weniges gegen der am Tage, weiter, sich erstrecken würde. Auch ist ein Beweisführer nicht eben schuldig, die annoch vorhandene ganze Mitte aufzufahren, und also den Beweis söhlig einzubringen, sondern es ist genug, wenn er durch Strecken und Schächte mit ordentlichem Sahlbande bis auf den streitigen Erzort augenscheinlich gemacht wird. Auch sind Fälle, wo der Aeltere eben nicht allezeit und simpliciter auf den Jüngern beweisen muß.

Der Regel nach soll nicht mehr als einmal Beweis geführt werden: wo aber doch der Richter gewahr wird, daß hinter die Sache füglicher und auf andre Art nicht zu kommen wäre,

so

so kann er wohl geschehen lassen, daß der Gang, nach Befinden in etlichen wenigen Schichten, ohne sonderbare Weitläuftigkeit, noch besser ausgerichtet werden möge. Ob nun aber der Beweis richtig geführt sey oder nicht? das kommt auf der Bergbeamten Besichtigung und Ausspruch an, und kann der Beweis durch bloße Markscheidekunst, ohne ofne Durchschläge nicht geführt werden; auch muß das Alter unbefleckt, von der Muthung her, im Berge und Gegenbuche erwiesen seyn, daß dasselbe bei des Jüngern Zeit nicht gefallen ist.

Ehe nun ordentlicher Beweis eingebracht ist, mag ein jeder seine Anbrüche weghauen, und kann Zeit währenden Beweises mit Abschieden und Inhibitionen nicht beschwert werden. Jedoch, so aus gewissen Umständen, Abrissen und und andern Nachrichten so viel zu schliesen wäre, daß der Jüngere in des Aeltern Felde sey, so mögen, so fern der Jüngere seine Arbeit am streitigen Orte nicht gutwillig einstellen will, die Erze, bis zu Austrag der Sache gestürzt, zu Gute gemacht, die Silber- oder andre Mrtalle in Zehnden geliefert, und davon nichts, als die Berg- und Hüttenkosten daraus gefolget werden; und stehet dem Aeltern frei, einen besondern Vorsteher, oder sonst jemanden zu Vermeidung Nachtheils, zur Bestürz- und Gutmachung der Erze, vor dem Bergamte bestätigen zu lassen. Vermeint hingegen der Gegentheil, daß der Beweis nicht recht geführt sey, so ists ihm unverwehrt, Bergverständige auf den Augenschein fahren zu lassen, nnd einen Gegenzug zu thun.

So viel den Beweis und Gegenbeweis, auch Disputation der Attestationen in Rechtssachen betrifft, so wird solcher mehrentheils, wie in andern Civilgerichten, geführt, nur daß alle Weitläuftigkeit abgeschnitten, und kurze Fristen dazu eingeräumt werden sollen. Jedoch wird zu Führung des Beweises gemeiniglich eine dreier Vierzehentagefrist eingeräumt; es nimmt aber solches Fatale stracks seinen Lauf ab ipso momento des publicirten Bescheides, oder Urthels, worinne der Beweis zuerkannt worden, und bedarf hier, wie in causis civilibus keines Decendii.

Beweis vom Vater her ist ein Theil des Bergprozesses, über Klüfte und Gänge, welcher dem Aeltern, er sey Kläger oder Beklagter, auferlegt wird, und muß vom Fund bis zum streitigen Ort mit offenen Durchschlägen, bei kenntlichen Salbändern geführt werden, damit man darauf fahren, und die Fortsetzung des Ganges vom Fund her deutlich sehen kann. B. W. S. 90. Wenn nemlich der ältere Belehnte den jüngern vor sich aus seinem Felde von seinem Orte, von seinem Gange, oder Vierung abtreiben will, so muß der Aeltere vom Vater her, d. i. von dem Orte her, wo er zuerst seinen Gang erschürft hat, bis dahin auf das Salband des Ganges mit ofnen

nen Durchschlägen beweisen, daß es derselbe rechte Gang noch sey. M. S. 120. D. E. Th. III. S. 575. Wenn die Arbeit geschehen soll, wird dazu keine Frist gesetzt, sondern die Sache ruhet, bis der Beweis durch ist. B. W. S. 90.

Beigang nennen die Bergleute solche Nebengänge, die sich mit dem Hauptgange bald vereinigen, bald wieder von demselben abgehen. D. E. Th. III. S. 585.

Beilehn heissen die nach dem Hauptlehn aufgekommenen Gebäude oder Zechen. M. S. 120. D. E. Th. III. S. 586. oder es ist ein Stück Feld, oder auflässiges ganzes Gebäude, das zu einem bereits betriebenen Berggebäude aufgenommen wird, um mehr Feld zu erlangen, oder einen Streit zu vermeiden, der entstehen könnte, wenn es ein andrer muthete. B. W. S. 90. s. auch **Lehn**.

Bickschiefer, oder eigentlich **Pickschiefer**, sind die Abgänge von den gedörrten Kühnstöcken auf Saigerhütten, welche abgehen, wenn sie abgepickt werden. B. W. S. 91.

Biehne, s. **Bühne**.

Biergeld, heissen diejenigen Belohnungen, welche den Bergleuten für ausserordentliche Arbeiten gegeben werden. D. E. Th. III. S. 712. Besonders ist dieses ein Accidenz, welches bei einem Abtreiben den Arbeitern mehr oder weniger gegeben wird. M. S. 120. Man richtet sich dabei nach der Gelegenheit des Treibens, und soll ausser bei dem Abtreiben kein Hüttenschreiber Biergeld in die Hüttenkost schreiben, sondern der Schichtmeister soll dasselbe in der Bergkost in Anschnitt bringen. H. S. 84. **Churfächs. Bergord.** Art. XCV. p. 52. b.

Bierschank bei Bergwerken. Die Beamten, welche Wein, Bier oder andre Getränke in ihren Häusern schenken lassen, sollen diejenigen Personen, welche sie unter ihrem Befehl haben, keines Weges zwingen oder dringen, die Kost bei ihnen zu haben, und zu ihnen zum Bier zu gehen. (**Churfächs. Bergord.** Art XCVI. S. 28. b.) und mag, wo Bergfreiheit, und ein anders nicht hergebracht ist, ein jeder sich des versteuerten Bieres erhohlen, wo er will, soll auch von den Bergbeamten und Schichtmeistern nicht gezwungen werden, solches bei ihnen zu nehmen. H. S. 85.

Bierschicht heißt bei den Bergleuten, wenn einer in der Woche seine Schicht nicht gearbeitet, sondern die Zeit mit Saufen zugebracht hat. Zur Strafe muß er die Woche vollends ausfeiern, und den Wochenlohn zurücke lassen. Läßt er dieses mehrmalen sich zu Schulden kommen, so wird er abgelegt, d. i. fortgeschickt. D. E. Th. III. S. 713. H. S. 84. 85. Und damit den liederlichen Purschen die Gelegenheit zum Müssiggang und Saufen desto eher möge abgeschnitten werden, so wird auch wohl

wohl bei Strafe, doch unter gewissen Einschränkungen, verboten, weder in Zechenhäusern, Mühlen, Schmiedten, noch an andern zum Bergwerk gehörigen Orten Bier oder Wein zu schenken. H. l. c. Nach der Sächs. Bergord. Art. LXX. am Ende S. 39. b. sind der gute Montag und die Bierschichten bei harter ernster Strafe ganz und gar abgeschafft.

Bierzettel sind Scheine, welche der Schichtmeister ehedem den Bergleuten statt des Lohns gegeben, wodurch sie auf so viel Bier, als der Betrag gewesen, versichert worden, welches die Bergleute bei ihm abtrinken müssen. Es sind aber solche als ein Mißbrauch abgestellt, und bei schwerer Strafe verboten worden. B. W. S. 91. D. E. Th. III. S. 714.

Bindeisen ist in den Glashütten üblich, und ein langes rundes Eisen, mit einem eben so langen Stiele von Holz, durch welches die Glasreifen von geschmolzenem Glase auf die Gläser getragen werden. B. W. S. 92. D. E. Th. III. S. 773.

Birckenthon, s. unter **Thon**.

Bisemoth, ein Name, den der **Wißmuth** führt, s. **Wißmuth**.

Bismuth deutsch,
Bismuth französ. } s. **Wißmuth**.

Bismuth corné ist die Salzsäure in Verbindung mit Wißmuth, s. **Salzsäure**.

Bismuth cryſtalliſé, oder
Bismuth natif, oder
Bismuth vierge, französ. **der gediegene Wißmuth**, der in Krystallform erscheint, s. **Wißmuth**.

Bismuthi flos, **Wißmuthblumen, cobaldischer Wißmuth**, s. **Wißmuth**. Dieser und die sechs folgenden Namen, dabei ich mich allezeit auf das Hauptwort **Wißmuth** beziehe, sind aus der Onomatologia hiſt. natur. Tom. II. p. 191. f. genommen.

Bismuthi galena, **glänzig Wißmutherz, graues Wißmutherz.**

Bismuthi minera arenacea, **sandartiges oder sändiges Wißmutherz.**

Bismuthi minera cinerea, s. *Bismuthi galena.*

Bismuthi minera cinerea ſolida, **dichtes graues Wißmutherz.**

Bismuthi minera cinerea ſtriata, **strahliges graues Wißmutherz.**

Bismuthi minera verſicolor, s. *Bismuthi flos.*

Bismuthum lat. **Wißmuth**, s. **dies Wort**, so wie bei alle den folgenden lateinischen Namen, s. auch *Wismuthum.*

Bismuthum cobalto mixtum, oder auch
Bismuthum ex albo cinereſcens, **graues Wismutherz.**
Bismuthum nativum, **gediegener Wißmuth.**

Bis-

Bismuthum nativum crystallisatum, der gediegene Wißmuth in krystallischer Gestalt.

Bismuthum nativum granulis inspersum, der gediegene Wißmuth in eingesprengten Körnern.

Bismuthum nativum purum, der gediegene Wißmuth.

Bismuthum nativum solidum, dichter gediegener Wißmuth.

Bismuthum nativum tenuibus lamellis adhaerens, angeflogener, gleichsam in kleinen Blättern sich angelegter gediegener Wißmuth.

Bismuthum nudum, der gediegene Wißmuth, sonderlich der sich in kleinen Blättern zeigt.

Bismuthum nudum purum petra varia vestitum, der gediegene Wißmuth beim Wollersdorf, wahrscheinlich darum, weil er sich in verschiedenen Steinarten findet.

Bittererde, die Bitterſalzerde, s. unter den Salzen, Bitterſalz.

Bitterſalz,
Bitterſalzerde,
Bitterſalz, salpetriges
Bitterſalz, salzſaures
} s. unter den Salzen, Bitterſalz.

Bitterſalziges Eiſenerz, s. unter Eiſen.

Bitumen *lat.* Bergharz, Erdharz, s. Erdharz.

Bitumen Ampelitis *Linn.* Erdkohle, Bergpecherde unter den Erdharzen.

Bitumen apollonium, soll nach der Onomat. Hist. nat. P. II. p. 202. so viel als Bissasphaltum seyn, s. Asphalt unter den Erdharzen.

Bitumen asphaltum beim Wallerius Asphalt oder Erdpech unter den Erdharzen.

Bitumen attactu pingue sebaceum inodorum beim Gerhard eine Art des Erdpechs, das weiß und fett wie Talg anzufühlen, dabei aber ohne Geruch ist. Gehört unter die Erdharze.

Bitumen crassius, fluidum, obscure brunum beim Wallerius Bergöhl unter den Erdharzen.

Bitumen de Judée, franz. in Frankreich die Benennung von Judenpech, s. Erdharz.

Bitumen durissimum lapideum, purum beim Wallerius der Gagath auch unter den Erdharzen.

Bitumen durissimum purum polituram admittens, aquis innatans beim Wallerius im System der Gagath, der unter den Erdharzen beschrieben werden soll.

Bitumen durum fragile et nitidum; beim Wallerius das Erdpech, s. Erdharz.

Bitu-

Bitumen durum fragile lapideum beim **Woltersdorf** die **Steinkohlen**, ſ. **Erdharz** und **Steinkohlen**.

Bitumen fluidiſſimum et laeviſſimum, oder auch

Bitumen fluidiſſimum laeviſſimum beim **Wallerius** die **Naphta** unter den **Erdharzen**.

Bitumen fluidiſſimum ſubtiliſſimum et laeviſſimum beim **Cartheuſer** die **Naphta**.

Bitumen fluidum albicans beim **Linne** eine Abänderung der **Naphta**, welche gelb von Farbe und dabei durchſichtig iſt.

Bitumen fluidum craſſius beim **Wallerius** das **Berg-** oder **Steinöhl** unter den **Erdharzen**.

Bitumen fluidum ſpiſſiusculum beim **Cartheuſer** die **Naphta** oder **Bergöhl**, beſonders die braune und undurchſichtige Abart.

Bitumen fluidum ſubtiliſſimum leviſſimum beim **Cartheuſer** das oben genannte gelbe durchſichtige **Bergöhl**, ſ. **Erdharz**.

Bitumen foſſile **Asphalt**, von dem die Onomatologie auſſer der ungegründeten Nachricht, daß der **Asphalt** unter die Schwefelarten gehöre, noch ſagt, daß er darum gegraben heiſſe, weil man auch das Wort Bitumen von Harzen aus dem Pflanzenreiche brauche.

Bitumen friabile atrum beim **Linne** das Erdpech, ſ. **Erdharz**.

Bitumen gagas beim **Wallerius** und

Bitumen gagates beim **Brünnich**, **Gagat**, ſ. **Erdharz**.

Bitumen hepaticum der **Leberſtein** des **Linne** im III. Bande des lithologiſchen Lexikons unter ſeinem deutſchen Namen.

Bitumen humi paludoſae beim **Linne** die **Bergpecherde**.

Bitumen humi turfae beim **Linne** wahrſcheinlich die **Bergpecherde**, oder die **Erdkohle**. Ich ſage wahrſcheinlich, weil der Herr geheime Bergrath **Gerhard** im zweiten Theil ſeiner Beiträge, S. 265. Dieſen Linneiſchen Namen bei ſeiner Erdkohle nur zweifelhaft anführt. **Wallerius** im Syſtem Th. II. S. 96. und **Gmelin** im Naturſyſtem des Mineralreichs Th. II. S. 396. hegen darüber keinen Zweifel. Da indeſſen **Gerhard** den ſogenannten Pechtorf, als einen wahren Torf nicht mit zu ſeiner Bergpecherde rechnet, ſo mag dies wohl die Urſache ſeines obigen Zweifels ſeyn.

Bitumen incertum, haud politurae aſſumens, heißt beim **Bomare** Mineral. Th. II. S. 263. der **Ambra** mit ſeinen Arten. Da er ihm den franzöſiſchen Namen giebt: *Bitumes d'une nature particuliere*, was man im Deutſchen ſehr gut durch Harz von beſonderer Natur, ausgedrückt hat, ſo kann man ohne weitere Erklärung den Grund des obigen Namens finden. Da indeſſen der Urſprung des Bernſteins, der beim **Bomare** unmittelbar vor dem Ambra vorhergeht, und unter der Klaſſe der harten, brüchi-

brüchichen und eine Politur annehmenden Harze (Bitumines durs, cassans, & susceptible de poli) steht, eben so wenig als beim Ambra apodiktisch erwiesen ist; so wäre wohl eine schicklichere Benennung dieser Classe von Erdharzen zu wünschen, s. Ambra.

Bitumen induratum heißt beim Brünnich das Judenpech, s. Erdharz.

Bitumen judaicum, auch

Bitumen judaicum vel babylonicum, heißt eben dieses Judenpech. Den leztern Namen habe ich in Bertrand Dictionnaire Tom. I. p. 57. gefunden.

Bitumen lapide fissili mineralisatum heißt beim Wallerius die Steinkohle. Durch Herrn Werner ist ein bituminöser Mergelschiefer bekannt, und im ersten Theile seiner Ausgabe des Cronstedt S. 73. f. charakterisirt worden, den man vielleicht mit eben so viel, wo nicht mit mehrerm Grunde, als wenigstens einigen Steinkohlen, den Namen des Wallerius geben könnte.

Bitumen lapideum schisto vel aliis terris mixtum & induratum, heissen beim Wallerius die Steinkohlen, s. Steinkohlen, unter den Erdharzen.

Bitumen lignum fossile heißt beim Brünnich das gegrabene bituminöse Holz, s. im lithologischen Lexikon unter Holz.

Bitumen liquidiusculum fusco refescens heißt beim Linne das Steinöl, Petreolum, wobei der Ritter, auf die Beschaffenheit und Farbe desselben sahe, s. unter den Erdharzen, Steinöl.

Bitumen lithantrax heissen beim Linne die Steinkohlen, weil Erdharz ihr vorzüglichster Bestandtheil ist, s. Steinkohlen, unter den Erdharzen.

Bitumen Maltha wird vom Linne der Bergtheer genennt. Wallerius im System Tom. II. S. 92. nennts Maltha schlechthin, s. unter den Erdharzen.

Bitumen melée à la terre, franz. die Bergpecherde, die auch Bergtorf und bituminöse Erde heißt, weil hier das Bitumen mit Erde vermischt ist, s. unter den Erdharzen.

Bitumen minerale heißt beim Baumer in der Hist. nat. regni mineral. p. 19. das Erdpech, welches unter den Erdharzen beschrieben wird.

Bitumen Mumia beim Linne das Bergfett, Bergbalsam, Bergtalg, unter den Erdharzen.

Bitumen Naphta ist unter den Erdharzen die Naphta.

Bitumen opacum molle granulosum nennt Gerhard in seinen Beiträgen zur Chymie Th. II. S. 102. den Ambra, und übersetzt es also: Erdharz, so undurchsichtig und weich ist, und ein körniges Gewebe hat. s. Ambra.

Bitu-

Bitumen opacum nigrum, fractura laevi, vitriformi politu-
sam admittens, oder hartes, undurchsichtiges Erdharz, mit
glattem, glashaften Bruche und schwarzer Farbe, das sich
schleifen läßt, nennt Gerhard l. c. S. 107. den Gagat, s. Erdharz.

Bitumen Petroleum, beim Linne das Bergöl.

Bitumen schistosum, beim Linne die Steinkohle, s. oben
Bitumen lapide fissili mineralisatum.

Bitumen segne, crassum, nigrum, beim Wallerius und an-
dern der Bergtheer.

Bitumen semifluidum, glutinosum, nigrum, beim Car-
theuser der Bergtheer.

Bitumen solidum coagulatum, beim Wallerius in der Mi-
neralogie, und

Bitumen solidum coagulatum friabile, bei eben demselben
im System, das Erd- oder Judenpech, s. Erdharz.

Bitumen solidum, durum nitidum suave olens, beim Car-
theuser der Bernstein, s. Erdharz.

Bitumen solidum fragile, glabrum, nitidum nigrum, beim
Cartheuser das Erd- oder Judenpech unter den Erdharzen.

Bitumen solidum lapideum fissile, beim Cartheuser die
Steinkohle, s. oben *Bitumen lapide fissili mineralisatum.*

Bitumen solidum molle, opacum, suave olens, beim Car-
theuser, der im ersten Bande beschriebene Ambra.

Bitumen solidum coagulatum heißt beim Wallerius das
Erd- oder Judenpech.

Bitumen solidum, purum, natans, nennt Linne durch Be-
schreibung den Gagat, s. unter den Erdharzen.

Bitumen solidum, rude, terreum, friabile, heißt beim Wol-
tersdorf die Bergpecherde.

Bitumen solidum renax, flagrans, suavem odorem spargens,
heißt beim Woltersdorf der im ersten Bande beschriebene Ambra.

Bitumen solidum terrestre, friabile heißt beim Cartheuser
Elem. mineral. p. 48. die Erdkohle, weil sie immer zerbrechlich
ist, s. unter Erdharz, Steinkohlen; doch glaubt Cartheuser,
man könne auch die Umbererde gewissermaßen hieher rechnen,
weil sie immer, obgleich nur wenig Bitumen in ihrer Mischung
habe, s. unter Erde, Umbererde.

Bitumen sub friabile piceum, heißt beim Linne das Berg- oder
Judenpech, unter den Erdharzen, wo davon Nachricht gege-
ben werden soll.

Bitumen tenax heißt beim Brünnich unter den Erdharzen,
der Bergtheer. Beim Linne heißt es mit einer hinzugesetzten
Bestimmung in Rücksicht auf seine Farbe:

Bitumen tenax nigrum.

Bitumen terra mineralisatum, heißt beim Wallerius die Berg-
pecherde, weil hier das Erdharz mit Erde vermischt ist.

Bitumen terra mineraliſatum, ſolidum, friabile, heißt bei eben demſelben im Syſtem, die bituminöſe Erde, die Bergpecherde, der Bergtorf.

Bitumen terreſtre iſt beim Bomare der allgemeine Name der Erdharze.

Bitumes iſt der franzöſiſche Name derſelben.

Bitumes d'une nature particuliere, Harze von beſonderer Natur nennet Bomare die verſchiedenen Arten des Ambra, ſ. Ambra.

Bitumes écailleux & non liquefiables iſt der franzöſiſche Name, womit Bomare ſeine erſte Unterabtheilung der Erdharze bezeichnet, wohin er die Steinkohlen rechnet, ſ. unter Erdharzen, Steinkohlen.

Bitumines liquides, mols, terreux & friables, iſt die franzöſiſche Benennung der zweiten Unterabtheilung der Erdharze beim Bomare, dahin er das Stein- oder Bergöl, den Bergtheer, wohin auch das Erdpech gehört, die Bergpecherde, und das Judenpech oder Judenharz rechnet. Die dritte Unterabtheilung führt bei ihm den Namen *Bitumes durs, caſſans & ſuſceptibles de poli*, und er zählt hierher den Gagat, und den Bernſtein, ſ. Erdharze.

Bitumina, ſ. Erdharze.

Bitumina heterogenea, grobe Erdharze, heißen beim Scopoli diejenigen, die im Feuer nicht gänzlich verzehret werden, ſondern nach dem Verbrennen viele erdige Theile hinterlaſſen, als der Torf und die Steinkohlen.

Bitumina homogenea, reine Erdharze hingegen heißen bei ihm diejenigen, die nach dem Verbrennen keine, oder ſehr wenige erdige Theile hinterlaſſen, als der Bergbalſam, das Bergöl, der Bergtheer, das Bergpech, der Schwefel, der Ambra, der Bernſtein, der Copal, und das Bergfett.

Bitumina nativa iſt der Name des Bomare für die eigentlichen Erdharze; denn bei ihm machen Erdharze und Schwefel die erſte Ordnung ſeiner brennlichen Subſtanzen aus.

Bitumina ſeu fluida aut molliora ſeu terrea vel ſolidiuſculo-friabilia, ſ. *Bitumines liquides, mols, terreux & friables.*

Bitumina ſquamoſa, haud liquefacienda, ſ. *Bitumines écailleux & non liquefiables.*

Bituminöſe Erde, ſ. Erde, bituminöſe.

Bituminöſer Mergelſchiefer, ſ. Mergelſchiefer, bituminöſer.

Bituminöſes Holz, ſ. Holz, bituminöſes.

Bituminoſum lignum, ſ. Holz, bituminöſes.

Blätter, dieſes Wort wird bei den Bergleuten verſchieden gebraucht. 1) Blätter des Geſteins, ſind Lamellen, oder dünne

dünne Tafeln, worin sich manche Steinarten, z. B. Schieferarten, Selenit u. d. g. zerlegen lassen. B. W. S. 92. 2) heißen auch die am Ende der Tücher und Kappen eingeschnittene Enden, welche auf einander passen, und wenn sie auf einander in ein Viereck zusammen gesetzt werden, ein Geviere ausmachen. Sie heißen sonst auch Einschnitte. B. W. S. 92. M. S. 121. 3) heißen Blätter, oder Klippen, auch Schnäpperlein blecherne bewegliche Deckel, welche vor den Kannen, worinne die Linsen des Balgs, der in den Ofen oder Heerd bläset, vorgehängt werden. B. W. S. 93. Sie werden bei den Treibofen gebraucht, und durch die Decke dieses Ofens vor die Oefnung gehängt, worein aus den Bälgen der Wind auf die Werke getrieben wird, und welche dazu dienen, daß eines Theils der Wind regieret, andern Theils aber verhütet werde, daß kein Feuer in den Balg gezogen werde. Lichtenstein S. 162.

Blätterdrußen, oder blättriche Drusen nennen die Bergleute diejenigen Erzdrusen, die aus geraden und verschobenen Vierecken bestehen, und wo die Zwischenräume dünnen Blättern gleichen. D. E. Th. III. S. 904.

Blättererz, oder

Blättriches Silbererz, s. unter Silber.

Blättriche Drusen, s. vorher Blätterdrusen.

Blättriches Gestein, s. Blätter Num. 1.

Blättertorf, s. Torf.

Blättgengold ist eigentlich gut Ducatengold, das von dem Goldschläger zwischen dem Häutchen, aus dem dicken Darme des Ochsen dünne geschlagen worden ist. Man findet auch in den Läden Blättgensgold in Büchelchen, welches kein wahres, sondern Metallgold ist. B. W. S. 93.

Blättgensilber, sind dünne Blättgen, welche aus abgetriebenem Silber geschlagen werden. B. W. S. 93. Auch hier hat man ächtes und unächtes.

Blasebalg, s. Balg.

Blasejunge, heißt derjenige Arbeiter, der den Blasebalg beim Silberbrennen beständig spielen läßt. B. W. S. 92.

Blasen sind Erhebungen oder Buckel, die sich am abgestochenen Eisen zeigen, wenn das Eisen nicht gut ausgefallen ist. B. W. l. c.

Blaswerk wird unter den Bergwerksmaschinen ein Werk genannt, welches in den Oefen, deren man sich zum Schmelzen der Erze bedient, angelegt wird, die grossen Feuer in denselben mit Winden anzutreiben. Die älteste Methode hievon scheinet diejenige gewesen zu seyn, in welcher man dieselben dem Winde freigestellt hat. So pflegten die Indianer in Peru zu verfahren, ehe sich die Spanier in diesem Lande niedergelassen hat-

ten. Alonso Barba erzählt, sie hätten ihre Oefens, die sie Guairas nennen, an hohen Orten aufgebauet, wo der Zug des Windes am wenigsten gehemmet war. Sie waren auf allen Seiten mit Löchern versehen, wodurch der Wind in den Ofen getrieben wurde, wenn er wehete, welches auch die einzige Zeit war, wo die Arbeit fortgesetzet werden konnte. Unter jedem Loche war auswendig an dem Mauerwerk ein vorstehendes Lager angebracht, und auf diese Lager oder Gestelle legte man brennende Kohlen, damit die Luft erwärmet werden möchte, ehe sie in den Ofen kam. Einige Schriftsteller reden von tausenden dergleichen Guairas, welche an den Seiten oder auf den Gipfeln der Hügel von Potosi zu gleicher Zeit angefeuert gewesen wären. Die alten Guairas, die zum Durchsetzen der Eisenerze gebraucht wurden, sind alle auf den Anhöhen der Hügel angelegt, eine Lage, von welcher kaum zu vermuthen ist, daß sie aus einem andern Grunde sey gewählt worden, als wegen der Bequemlichkeit des Windes, weil sie in allen andern Absichten äußerst ungeschickt ist. Der nach und nach aufgekommene Gebrauch der Blasbälge, anstatt dieses ungewissen und unzulänglichen Mittels, einen Zufluß der Luft zu verschaffen, und die stufenweise Verbesserungen in dem Bau der Blasbälge, und dieselben in Bewegung zu setzen, lassen sich vielleicht nicht eigentlich ausforschen. Es scheinet, daß bei einigen unserer Eisenschmelzöfen und andern, die Blasbälge vor Zeiten, wie bei den Schmiedeessen, mit einer Stange gezogen, oder mit dem Fuß vermittelst eines Tritts getreten, oder auf andre Weise bewegt worden sind, welches aber allezeit nur durch Handarbeit geschahe: und daß, seit dem man die Gewalt des Wassers bei der Bewegung derselben zu Hülfe genommen hat, die Quantität des durchgeschmolzenen Erzes nicht nur viel grösser, sondern auch die Absonderung des Metalls viel vollkommener werde. Anfangs brauchte man lederne Blasbälge, in der Folge der Zeit aber hat man hölzerne entdeckt, und diese weit brauchbarer und nützlicher gefunden. Inzwischen hat man noch eine andre Methode das Wasser so anzuwenden, daß durch eine einfachere Bereitung, als keine der vorhergehenden ist, und ohne große Kosten ein heftiger Wind erregt wird. Ein Strom von Wasser, welcher sich durch eine Röhre herabstürzt, führet unter gewissen Umständen die Luft zugleich mit sich herab; und diese Luft, welche nachher auf dem Boden von dem Wasser wieder befreiet wird, kann so gesammlet werden, daß sie keinen andern Ausgang findet, als eine Röhre, wodurch sie in den Ofen geleitet wird. Obgleich dergleichen Blasmaschinen unter uns in Deutschland wenig bekannt sind, so bedient man sich doch derselben in verschiedenen Ländern anstatt der sonst gewöhnlichen Blasbälge, das Feuer

in

in dem groſſen Ofen zu unterhalten. Aber ihr Bau und die Grundſätze ihrer Würkung ſind bisher ſo wenig einer philoſophiſchen Unterſuchung unterworfen worden, daß zu vermuthen iſt, daß diejenigen, welche man für die tauglichſten befunden hat, ihren Vorzug einem bloſen Zufalle zu danken haben, ſo wie ſich die Arbeiter oft an diejenigen Verhältniße der Theile gebunden haben, welche wenig zu bedeuten haben. Dieſe Maſchinen ſind ohne Zweifel vieler Verbeſſerungen fähig, ſo daß ſie mit einer geringern Quantität, und was noch von gröſſerer Wichtigkeit iſt, bei einem kleinen Falle des Waſſers, gröſſere Würkungen hervorbringen können; auch laſſen ſich ohne Zweifel Grundſätze entdecken, wornach ihr Bau eingerichtet, und ihre Macht beſtimmt werden kann. Man zählt verſchiedene Arten und Veränderungen dieſer Erfindung, die einfachſten hiervon ſind die ſo genannten **Windröhren**, die zuſammengeſetzten aber, die **Waſſertrommeln**. D. E. Th. III. S. 948. 949.

Blattzinn heißt das Zinn im Gegenſatz des **Blockzinns**, und wird dasjenige alſo genennt, welches in Blätter gegoſſen, oder zu Blättern geſchlagen wird. Das leztere pflegt man auch **Staniol** zu nennen. D. E. Th. IV. S. 53.

Blauerſchluf, eigentlich blauer Schluff, iſt ein blauer Letten oder Thonerde, welche durch ihre Fettigkeit dem Waſſer widerſtehet, das Durchdringen deſſelben verhindert, und daher zum Bauen vielfältig gebraucht wird, wo man waſſerhaltende Werke in dem Boden anzulegen hat. D. E. Th. IV. S. 57. B. W. S. 93.

Blaufarben Communfaktor iſt ein Officiant, welcher das Beſte des Blaufarbenweſens überhaupt, das davon abhängende Commercium, und die Niederlage der ſämmtlichen Farbenwaaren, welche von den Farbenwerken zu fernerer Spedirung abgegeben werden, zu beſorgen hat. B. W. S. 94.

Blaufarbenglas iſt die aus Cobald geſchmolzene Maſſe, welche klar gemahlen, und die bekannte blaue Farbe daraus bereitet wird. B. W. l. c. ſ. Kobold, wo ich zugleich das Nöthigſte von der blauen Farbe, den Blaufarbenwerken, u. d. gl. anführen werde.

Blaufarbenhäfen ſind groſſe irdene, drei Viertel bis eine Elle hohe Tiegel, in welcher das Blaufarbenglas geſchmolzen wird. B. W. l. c.

Blaufarbenkobald, ſ. Kobald.

Blaufarbenmühle, ſ. Blaufarbenwerk.

Blaufarbenmuſter ſind Gläſer, nach welchen die Farbenmeiſter auf dem Farbenwerke die Farbegläſer ſchmelzen müſſen. B. W. l. c.

Digitized by Google

Blaufarbenproben sind solche Proben, welche der Guardein und der Gegenprobierer von den Kobalden machen, um sie auf die Blaufarbenwerke zu liefern. B. W. l. c.

Blaufarbensände heißen die gemahlenen Kiesel, welche zur Schmelzung der Gläser, dem Kobalde zugesetzt werden. B. W. l. c.

Blaufarbensortimente heißen die verschiedenen Sorten von Farben, welche auf Blaufarbenwerken verfertiget, und auf den Fäßchen, darein die Farben gepackt oder eingestoßen sind, durch Buchstaben bezeichnet werden. B. W. l. c. s. Kobold.

Blaufarbenwerk wird diejenige Hütte genennet, in welcher die blaue Farbe bereitet wird. B. W. S. 95. M. S. 122. Sie erfordern eine gute Beschaffenheit, und vernünftige Einrichtung aller dazu gehörigen Anstalten, besonders der Oefen, Pochwerke und Mühlen. Ausserdem kommt es bei Verfertigung einer guten Schmalte auf folgende drei Punkte an: 1) auf eine gute Versetzung der verschiedenen Arten der Kobalde unter einander. 2) Auf eine gute Wahl der Kieselsteine oder des Sandes, und 3) auf die Beschaffenheit des Wassers, welches zu dem Schlemmen und Abkühlen gebraucht wird. D. E. Th. IV. S. 59. s. Kobald.

Blaufarbenwerkskontrahenten; sind eine Gesellschaft, welche die Kobalde an sich kaufen, und daraus die blaue Farbe bereiten; sie bauen auch wohl nach erlangter Concession die Koboldzecher selbst. M. S. 123.

Blaufarbenwerksfaktor wird diejenige Person genennt, welche ein Blaufarbenwerk dirigiret, Rechnung führt, und über die Farbenmeister und Arbeiter Aufsicht hat. B. W. S. 95.

Blaufarbenzeichen, s. Blaufarbensortimente.

Blaufeuer wird eine alte Art von Feuer bei den Eisenhammerwerken genannt, darauf zwar mehr als an einem Rennfeuer, aber auch viel weniger, als in einem hohen Ofen geschmolzen werden kann. Das Eisen wird zwar härter, als im hohen Ofen, es kommt aber der Stutz dem hohen Ofen nicht bei. D. E. Th. IV. S. 60.

Blaustein wird der Kupfervitriol genennt, s. Vitriol.

Blech heißt zwar im allgemeinen Verstande eine jede durch den Hammer dünne geschlagene Tafel, z. B. Goldblech, Silberblech; man braucht aber das Wort eigentlich von solchen dünnen Tafeln, die aus Eisen bereitet werden. Da die Blecharbeit unter den Eisenarbeiten eine der wichtigsten und vortheilhaftesten ist, ich aber keine Abhandlung kenne, welche die Bearbeitung derselben in einer gedrängten Kürze vollständiger vorge-

getragen hätte, als die des Herrn Geheimde Bergraths Gerhard in Jars metallurgischen Reisen Th. II. S. 733. f. so wird es mir erlaubt seyn, sie hier unverändert mitzutheilen.

Man hat zwei Hauptsorten von Bleche, nemlich Sturzbleche, und Bleche in Fässern *): die ersten bleiben allezeit unverzinnt, sie sind stärker und grösser, und werden zu allerhand Schlosserarbeit, Röhren, Pfannen, u. d. gl. gebraucht. Es gehören zu denselben auch die Salzpfannenbleche, von denen diejenigen, die den Boden der Pfanne ausmachen, die Bodentafeln, die Seitenstücke aber Borten genennt werden.

Diese Bleche erfordern allezeit das beste geschmeidigste Eisen, welches zugleich die Eigenschaft hat, daß es im Feuer gut aushält, und nicht bald darinnen verbrennt.

Es werden daher die Abschnittel, die bei der Beschneidung derselben fallen, zugesezt, und auf solchen Werken, wo Sturz- und weisse Bleche, oder auch Sturzbleche und Stabeisen gemacht werden, thut man am besten, nur den mittelsten Scherbel der ganzen Luppe zum Blech zu nehmen, besonders bei Salzpfannenblechen, indem es eine der nothwendigsten Eigenschaften ist, daß sie überall gleich geschmeidig sind, und keine brüchige oder stahlartige Stellen haben.

Bei der Anfertigung der Sturzbleche selbst ist bei vielen Werken die gewöhnliche Art, daß solche allererst ordinaires Stab- oder Modeleisen anfertigen, und zwar nach Proportion der anzufertigenden Bleche, wenn auch selbige ihr eignes Roheisen verarbeiten.

Von vorgedachtem Stab- oder Modeleisen, werden alsdann die Stücke abgehauen, und von den Blechschmieden zu Blechstürze gemacht. Wenn dieses geschehen, so fangen selbige an zu uhrwällen, zu gleichen, und so wird alsdann die Arbeit fortgesezt, bis die Stürze breit genug, daß solche, nachdem sie leicht oder schwer sind, in 4, 6, 8 bis 10 Stürzen aus einander gelegt, und dergestalt ausgebreitet werden können, bis ein jedes, nach Proportion der Bestellung, seine Breite und Fertigkeit erreicht hat. Indessen ist diese Methode nicht die beste, eines Theils wegen Versplitterung der Zeit, und andern Theils

*) Ueberhaupt werden die Bleche entweder so gelassen, wie sie aus dem Hammer kommen, und heißen schwarz Blech, oder sie werden verzinnt, und heißen alsdann weiß Blech. Solche Bleche werden dann in Fässer gepackt, wo gemeiniglich 450 Platten in einem Fasse sind. Von schwarzem Bleche werden drei Sorten verfertiget, als Senklerblech, welches das dünnste Vorderblech, welches die mittlere Sorte, und Kreuz- oder Stubblech, welches die stärkste Sorte ist. Sie werden auf den Fässern, durch die Zeichen S. F. und † unterschieden. B. W. S. 95.

Digitized by Google

wegen mehrerm Kohlenaufwand. Indessen, wenn das Stabeisen zur Blecharbeit angekauft werden muß, so kann keine andre, als vorbeschriebene Arbeit statt finden. Dahingegen, wenn das Roheisen selbst verarbeitet und zu Blech gemacht wird, so ist die Art der schwarzen Blecharbeit folgende:

Sobald der Deul fertig, und in gewöhnlichen Stücken zerhauen worden; so muß der Hammerschmidt anstatt Stabeisen, in der Stelle die Blechstürze abschmieden, und zwar nach der Bestellung, wie solche der Blechmeister sowohl am Gewicht, als an der Länge bestellt hat.

Diese Blechstürze müssen gleich beim Schmieden 4 bis 5 Zoll breit, und nach der bestellten Länge gemacht und zusammen gebogen werden, damit der Blechmeister, wenn er anfangen will, sogleich mit Uhrwällen und Gleichen den Anfang machen kann.

Bei dieser Arbeit ist besonders darauf zu sehen, daß das Eisen beim Uhrwällen und Gleichen auf beiden Seiten sehr gut abgezogen werde. Denn wenn dieses bei dem Gleichen nicht geschiehet, so ist es alsdann beim Ausbreiten oder Schmieden der Bleche nicht wohl möglich, wenn man selbige auch noch so gut verwechselt, und es fallen auch aus dieser Ursache alsdann die Abschnittel zu stark. Wird aber bei vorgedachter Arbeit darauf gesehen, daß die Stürze beim Uhrwällen und Gleichen, von beiden Seiten wohl abgezogen werden, alsdann fällt nicht so viel in die Abschnittel, es sind die Stürze auch besser zu verwechseln, und das Blech wird, wenn der Meister sonst seine Arbeit versteht, vorzüglich gut und schön. Ferner ist darauf zu sehen, daß solches bei der ganzen Blecharbeit niemalen weißwarm, sondern dergestalt erglüet werde, daß es zwischen roth und weiß erwärmet werde. Denn wenn es zu weißwarm geglüet wird, so kommt es oft, daß die Stürze

1) sehr leicht zusammen schweißen,
2) wirft es zu viel in Hammerschlag, und verursacht einen mehrern Abgang.

Um das Zusammenschweisen zu verhindern, pflegen die meisten Blechmeister die Bleche in den so genannten Hahnebrei einzutauchen, welches ein dünner Brei aus einem sehr fetten feuerbeständigen reinen Thon, aus Stübbe und Wasser ist. Allein ist dieser Thon nicht sehr rein oder wird sorgfältig geschlemmt, auch der Hahnbrei nicht sorgfältig umgerührt, so bekommen die Bleche durch das Einbrennen desselben leicht Flecke, und werden unscheinbar, und man thut daher am besten, bloßes reines, von allem Sande befreites Kohlengestübbe dazu zu nehmen. Viele Meister halten ihre Hammer mit einer halbrunden Bahn, in der Absicht, daß eine gerade und scharfe Hammerbahn die Bleche durchhaue. Es ist dies aber nur ein Gedanke von einem

kurz-

Digitized by Google

kurzsichtigen, faulen und langsamen Meister, der sich zu allen Sachen Zeit genug nimmt; denn bei einer halbrunden Hammerbahne treibt es erstlich nicht so scharf, und zweitens kann der Hammer drei Schläge auf einen Fleck thun, und schadet den Blechen nichts, allein es versäumet viele Zeit. Hingegen bei einer scharfführenden Hammerbahn treibt es viel stärker, und der Meister ist verbunden, Schlag für Schlag fortzurücken, wenn er nicht befürchten will, daß es die Bleche, wenn er zwei oder dreimal auf einen Fleck schlägt, durchhauet und löchricht macht; daher es denn auch möglich ist, daß in 24 Stunden ohnfehlbar, wenn es nicht am Wasser fehlt, 8 Centner Bleche angefertiget werden können. Werden im Gegentheil, wie gewöhnlich, die Blechstäbe besonders geschmiedet; so kann ein Hammer, besonders bei einer breiten Bahn, wöchentlich 20 Centner Bleche machen, und *man thut* daher am besten, wenn man in einer Woche *Blechstäbe*, und in der folgenden Bleche schmieden läßt. *Der Abgang bei* den Blechstäben läßt sich am sichersten *auf 1/4 annehmen*, und bei 112 Scheffel weichen Kohlen, können 7 Centner Bleche sehr wohl ausgeschmiedet werden.

Bei Anfertigung der ordinairen Sturzbleche, weis man nichts von Ausschuß, und ein Schiefer wird nicht geachtet; dahingegen dürfen die Modellbleche keinen Schiefer haben. Wenn die Bleche fertig geschmiedet sind, so werden dieselben unter der Scheere, nach dem Modell, das sie erhalten sollen, beschnitten. Die ordinairen Sturzbleche können am besten 24 Zoll lang, und 18 bis 20 Zoll breit gemacht werden, weil sie sich in dieser Größe zu den meisten Arbeiten schicken. Die Größe der Modelbleche richtet sich nach der Bestellung. Vom ordinairen Bleche gehen 30 bis 40 Tafeln auf einen Centner, und das Schmiedelohn beträgt 12, 16 bis 20 gute Groschen. Ein gutes Sturzblech muß unter der Scheere nicht klirren, einen glatten und nicht rauhen Schnitt zeigen, weshalben es nicht handwarm, sondern ganz kalt beschnitten werden muß. Wenn nun ein solches Blech sich oft, ohne zu brechen, hin und zurückbiegen, ohne zu reissen, sich falzen und vertiefen, auch ohne auszuspringen, gut lochen läßt, dabei rein und blaulich aussieht; so erkennt man an allen diesen Umständen die wahre Güte desselben.

Betreffend die Anfertigung der Faßbleche, welche entweder schwarz oder auch verzinnt in Fässer gepackt und auf diese Art verschickt werden; so hat man zu deren Anfertigung, da sie so oft durchs Feuer gehen, kein so gutes Eisen, als zu den Sturzblechen nöthig. Wenn daher das Eisen von sehr guter Qualität ist, so kann man nur die Seitenscherbel der Luppe dazu nehmen. Deßwegen lassen sich auch aus einem kaltbrüchichen Roheisen sehr gute weise Bleche machen. Die Güte dieser Bleche wird

indessen eben so, wie bei den Sturzblechen erkannt. Die schwarzen müssen eben dieselbe ins Blauliche fallende Farbe haben, die weissen aber glatt, ohne Knoten seyn, und einen schönen Glanz oder Spiegel haben. Bei der Arbeit selbst wird

1) der Anfang gemacht mit den Zähnen. Dazu wird eine Quantität frisch Eisen, von 6 bis 7 Centner auf einmal eingehalten, daraus werden die Blechstäbe 1 1/4 Zoll dick vierkantig zubereitet. Die Einsetzung der Frischstücke geschiehet dergestalt: daß zwei Stück auf dem Boden unter die Form zu liegen, zwei Stück neben der Form an die Rükkenseite zu stehen kommen, welche nach und nach mit warm werden, die übrigen zwei bis drei Stück aber werden gleich mit Wärmzangen eingehalten, jedes Stück in zwei Scherbel gehauen, und aus jedem Scherbel ein Stab geschmiedet. Wenn demnach diese ausgeschmiedet sind, so werden die untern Stücke auch herausgenommen, und zum Wärmen eingehalten, dabei zugleich die abgefallenen Brocken nebst Hammerschlag und Abschnitte mit aufgeworfen werden, welche nach und nach einschmelzen, woraus zugleich ein Schmelztheil mit gefertiget wird, der 1 1/2 bis 2 Centner ausgeschmiedete Stäbe giebt, welche auch zugleich mit ausgeschmiedet werden. Wenn nun alles zu Stäben geschmiedet ist; so wird der Schwahl, welcher sich auf den Boden gesezt hat, aufgebrochen, und wieder mit Zusatz vom Brocken Hammerschlag und Abschnittel eingeschmolzen, woraus wieder ein Deuel auf vorbeschriebene Art erfolget, welcher in vier Scherbel gehauen wird, und bis zum Künftigen im Vorrath bleibt. Diese Arbeit verrichten die zwei Gleichere mit dem Lehrknechte, sie währet 6 bis 7 Stunden, und geschiehet unter dem 7 Centner schweren Breithammer. Nach diesem wird dieser Hammer herausgenommen, dagegen der Urwellhammer eingelegt; und folgt

2) das Urwellen. Diese Arbeit verrichten der Heerdschmidt mit dem Urweller und Kölbelaufheber, und werden dazu allemal 6 Stäbe auf einmal zum Wärmen eingehalten, und damit continuirt, bis alle Stäbe verarbeitet sind. Der Heerdschmidt macht also den Anfang, welcher die Kolben von den Stäben abschmiedet, und mit einem kleinen Setzeisen abhauet. Dieses Kölbchen nimmt der Kölbelaufheber unter dem Hammer weg, und bringt das starke Ende zum Wärmen wieder ins Feuer, da denn der Urweller, wenn man selbiges warm genug wieder herausnimmt, der Länge und Breite nach streckt, und so wie der Urweller unter dem Hammer wegfährt, so ist der Heerdschmidt mit dem Stabe zum Absetzen dagegen. Die Kölbel werden von dem Heerd-

schmidt

Digitized by Google

schmidt vierkanntig 3/4 Zoll dick, 8 bis 9 Zoll lang, und 1 1/2 bis 1 3/4 Pfund schwer angesezt, von dem Urweller aber 2 bis 3 Zoll breit der Länge nach an einem Ende hin ausgestreckt. Wenn dann die Zahl der Stürze zu 6 Doppelschock dünn Eisen fertig, so schmelzet der Heerdschmidt den Hammerschlag, nebst Schwahl und Abschnittel zu einem Deuel, welcher in zwei Stück gehauen, und bis zum künftigen Zähnen in Vorrath bleibt; diese Arbeit währt ordinär 6 Stunden.

3) Werden diese abgelöset, so treten die Gleichere mit dem Lehrknechte die Arbeit wieder an, welche die geurwellten Kölbel auf dem andern Ende auch hinausbreiten, solche in der Mitte zusammenbiegen und zu Stürzen machen, welche Arbeit 3 bis 3 1/2 Stunde währet, und wird das Richtheißen genennet. Hernach wird das Feuer rein gemacht, und diese Stürzen werden Paarweise über einander gelegt, wieder gewärmet und unter dem Hammer gebreitet, bis solche 4 bis 5 Zoll Breite, und 10 bis 11 Zoll Länge erreicht haben. Diese Arbeit währet gewöhnlich drei Stunden, und heißt das Ausgleichen, wobei zugleich der Lehrknecht die Stürze sortirt und in den Hahnebrei eintaucht, auch solche zählt, und Zangenweise zu 50 Stürz, zum Einhalten parat setzt. Wenn diese Arbeit beendet ist, so wird durch den Förderausgleicher und Lehrknecht, das Feuer von Lösche und Schlacken gereiniget, und die drei Wärmeisen eingelegt, worin das eine über die Form an der Feuermauer queerüber, die beiden andern aber längs mit dem andern Ende auf das queerliegende zu liegen kommen, worauf dann, als zu einmal schmieden, vier Zangen Sturze, welche drei Doppel Schock ausmachen, zum Wärmen gepackt werden. Das Feuer wird demnach zugemacht, die Stürze ringsherum mit groben Kohlen bepackt, dergestalt, daß der Wind hohl unten weg gehet, und wird zu dem Ende der Vorstoß, welcher eine gute Queerhandbreit, an die Mündung der Form angesetzt, damit der Wind nicht hindre, oder andre Unreinigkeit in die Stürze blasen könne, und sie werden also gemächlich gewärmt. Nun kommen

4) Der Blechmeister mit sämmtlichen Purschen, nehmen den Uhrwellhammer aus dem Gerüste heraus, und legen dagegen den Breithammer wieder ein, und wenn die Stürze warm genug ist, so macht der Heerdschmidt mit der ersten Zange den Anfang zum Schmieden. Dann folgt der Meister mit der zweiten, der Uhrweller mit der dritten, der Heerdschmidt aber mit der vierten Zange; da denn, wenn die

die vierte Zange zum erstenmal aus dem Feuer kommt, die Wärmeisen auch herausgenommen werden. Jedes Pack wird besonders in der Wärmzange wieder eingehalten, und mit den Gahrschmieden wechselsweise verhammert, bis solche breit und lang genug sind. Das Auswärmen geschiehet beim ersten Schmieden durch den Förderausgleicher und Uhrweller, wobei noch anzumerken ist, daß jedes Pack oder Zange viermal gewärmt wird, in welcher Zeit auch jeder, der unter dem Hammer mit seinem Pack hervorkommt, die Stürze umwechseln muß, damit die äussersten, welche am ersten erkalten, wieder in die Mitte kommen, und angewärmt werden, und solche auch die gehörige Länge und Breite bekommen. Diese Arbeit beträgt, Wärmen und Schmieden mitgerechnet 2 1/2 Stunde, in welcher Zeit vom ersten Schmieden an, der Hammer in einem weggehet. Wenn das Schmieden beendiget ist, so werden die vorher beschnittenen Schocke unter dem Hammer abgerichtet, damit die Bleche glatt und eben ausfallen, auch die Falten und Runzeln herausgebracht werden, und dann folgt endlich das Beschneiden, welches gleich warm geschiehet. Währender Zeit wird zum zweitenmal Schmieden eine Zeche Stürze und vier Zangen wieder eingehalten, und damit, wie vorher verfahren, nur daß bei der zweiten Zeche statt dem Förderausgleicher der Saumausgleicher das Wärmen verrichtet. So wie nun diese Arbeit geendiget ist, und die gewöhnlichen sechs Doppelschock dünn Eisen durch das zweitemal Schmieden fertig sind; so hält lezterer wieder eine Post Frischeisen zum Zähnen ein, und wird mit der Arbeit vorbeschriebenermaßen Tag und Nacht vom Anfang bis zum Ende der Woche continuirt. Nun kommt das vorgenannte dünne Eisen zur Verzinnung.

Das Zinn muß sehr rein seyn, und besonders kein Blei oder Eisenschuß in sich haben, und wenn daher das Zinn, wenn es zur Asche gebrannt wird, gelb oder röthlich aussiehet, so ist es im ersten Falle eine Anzeige von Blei, im zweiten aber von Eisen. Es ist daher ein reines Bergzinn, besonders das Englische oder Bancaszinn hierzu am besten; das Malaccazinn giebt seiner Reinigkeit ohnerachtet einen schlechten matten Spiegel.

Um den Spiegel zu verschönern, setzt man dem Zinn etwas Kupfer zu, welches nach der natürlichen Weichheit oder Härte des Zinns 1 1/2 bis 2 Pf. p. Cent. Zinn beträgt. Man kann die jeder Zinnart angemessene Qualität (vielleicht Quantität) Kupfer, durch einen leichten Versuch finden, wenn man bloses Zinn und Kupfer in verschiedenen Verhältnissen zusammen schmelzt, und von jedem eine kleine Platte giesst, da sich denn bald

bald zeigt, welche Mischung den besten Spiegel giebt. Bei der Verzinnung selbst wird auf folgende Art verfahren:

1) Es wird das Dünneisen durch den Meister oder die Pursche nach dem gewöhnlichen Zinnhaußmaaß beschnitten.

2) Wird selbiges in die Baitze gebracht, nemlich in jede Tonne, welche den Salztonnen in der Größe gleich ist, für ordinär sechs Doppelschok, welche 5 bis 6 Tage darinnen liegen, auch alle Tage umgewendet werden müssen.

3) Aus der Beitze auf die Reibebank, allwo Blatt für Blatt mit feinem Sande naß gescheuert, und in reinem Waßer abgespühlet werden, welche Arbeit die Pursche verrichten.

4) Von der Reibebank zum Zinnofen, allwo daßelbe, nachdem vorher das Zinn in der Pfanne, durch das Aufziehen abgeschäumet und gereiniget ist, das erstemal eingehalten, und in schwarzem Talch abgebrannt wird. Das Aufziehen und Abschäumen verrichten die Pursche, das Abbrennen aber die Meister.

5) Nach dem Abbrennen wird solches in einer großen Waserthiene abgekühlt, und bei Seite gelegt, und wann dieses zu Ende ist, so kommt

6) solches wieder in die Zinnpfanne und wird Blatt für Blatt einzeln durchgeführt. Diese Arbeit verrichtet der Meister mit einem Gesellen, und das Zinn muß nicht heisser seyn, als daß es Papier zur Kohle brennt.

7) Aus der Zinnpfanne kommen solche auf den Schragen, damit von den Platten das überflüßige Zinn abtropfen könne.

8) Vom Schragen hebt solche der Pursch einzeln weg und kommen zum Schwarz-Wischkasten, da selbige zum erstenmal mit Sägespähnen abgescheuert werden, welche man vorher durch Waschen im Waßer, von allem Sande, der sonst dem Bleche Riße zuziehen würde, zu reinigen hat.

8) Vom Schwarz-Wischkasten zu dem Abwerfofen, wo ein Geselle das Abwerfen der Tropfen von den Platten, ein Junge aber das Einhalten dabei verrichtet.

10) Vom Abwerfofen wieder zum Weiß-Wischkasten, wo selbige wieder zweimal mit Kleien gewischt werden. Diese und die folgende Arbeit wird durch Weibspersonen verrichtet. Man muß aber öfters frische Kleyen nehmen und die alten auswaschen, weil sonst kleine Zinngraupen an denselben bleiben, die auf die Verzinnung Riße machen.

11) Vom Weißwischkasten noch einmal zum Ueberfahren wegen des Staubes.

12) Vom Ueberfahren zum Klopfstok.

13) Von da weg zum Sortiren.

14) Vom

14) Vom Sortiren zum Zählen und Abwiegen.

15) Vom Abwiegen zum Pakken und Einschlagen. Ueberhaupt geht jedes verzinnte Blatt Blech, ehe solches zu seiner Vollkommenheit gelangt, wohl an die 40mal durch die Hände der Arbeiter.

Zu einem Doppelschok dünn Eisen, gehören 88 Pfund Frischeisen; doch werden die fallenden Abschnittel mit eingearbeitet, und bei 112 Scheffel Kohlen können 7 Centner Frischeisen und 6 bis 7 Doppelschok Dünneisen zu 2/3 Creuz und 1/3 Forderblech ausgeschmiedet werden.

Ein Hammer kann wöchentlich 30 Doppelschok Dünneisen anfertigen, und erhält dafür 16 bis 20 Gr. Schmiedelohn. Zu einem Faß Blech von 450 Blatt, gehören nach der Güte des Zinnes 26. 27. 28. bis 30 Pfund Zinn, 1 1/2 Pfund Talch, und 7 Mezzen Rokken zum Beitzen; werden aber die Ränder schmal gemacht, so braucht man auf ein Faß 4 Pfund Zinn mehr. Die gewöhnlichen Sorten der weißen Bleche sind, Creuzbleche, Forderbleche, Senkler und Ausschuß. Vom ersten sind die Tafeln 12 1/4 Zoll lang, 9 1/4 Zoll breit, und ein Faß wiegt davon mit dem Faße 2 1/4 Centner. Die Forderbleche sind eben so gros aber schwächer, und ein Faß wiegt 1 3/4 Centner. Die Senklerbleche sind die leichtesten, so daß ein Faß von 450 Blatt 1 1/2 Centner und von 600 Blatt 2 Centner wiegt. Ein Blatt Doppelbleche hat 15 1/2 Zoll Länge und 11 1/2 Zoll Breite. Die Ausschußbleche sind diejenigen, die bei dem Verzinnen nicht gerathen, und da X. F. und A oder Creuz-Forder- und Ausschußbleche unter einander gepakt werden, so läßt sich das Gewicht eines Faßes nicht bestimmen. Bei einer guten Arbeit muß höchstens nur das 15te Faß Ausschuß seyn, und wo man die Senklerbleche nicht gut debitiren kann, thut man am besten, sie ohnverzinnt unter die Abschnittel zu schneiden.

Es verdient noch angemerkt zu werden, daß die Länge der Zeit, in der man Bleche von gleicher Schwere in der Zinnpfanne läßt, zum mehrern Anhange des Zinnes nichts beiträgt, und Tafeln, die etliche Stunden länger in der Pfanne bleiben, werden nicht schwerer, als solche, welche die gewöhnliche Zeit darinnen gehalten werden.

Blechabschnitte, auch Abschnittel, sind die Abgänge von den beschnittenen Blechen, welche der Blechmeister dem Hammerherrn bezahlen muß. B. W. p. 96.

Blechbret, wird bei Pochwerken ein Bret genennt, welches das Blech, das vor dem Troge das kleingestoßene zurükhält, an seiner Stelle fest erhält. Es wird daßelbe bei dem Austragloche angebracht, doch geschiehet dieses nach dem Trog und

und nach den Pocherzen auf verschiedene Weise. D. E. Th. IV. S. 66. f.

Blechfeuer wird im eigentlichen Verstande dasjenige Feuer auf den Blechhämmern genannt, bei welchem die Frischeisenstükke zu Blech geschmiedet werden. Im uneigentlichen Verstande verstehet man aber auch unter dem Blechfeuer die ganze Werkstätte oder Hütte mit allen dazu gehörigen Werkzeugen. Denn so sagt man z. B. zu einem Blechfeuer gehören der Blechmeister nebst 6 Arbeitern; von einem Blechfeuer können wöchentlich 1900 Blätter verzinnt werden u. s. w. D. E. Th. IV. S. 67. das Blechfeuer ist gemeiniglich mit einem Eisenhammerwerke verknüpft, doch ist nicht jeder Hammer dazu berechtiget, sondern es wird dazu eine ausdrükliche landesherrliche Befreiung erfordert. B. W. S. 96.

Blechhämmer sind diejenigen Hammerwerke, wo Bleche geschlagen werden, und sind von denjenigen verschieden, wo man Schien- und Stabeisen schmiedet, und Stabhämmer genennt werden. Von einigen wird Eisen, von andern aber Kupferblech geschmiedet, wornach auch die Blechhämmer Eißen- oder Kupferblechhämmer genennt werden. Sie werden gewöhnlich an das Waßer gebaut, und daselbst theils nach der Menge des vorhandenen Waßers, theils nach dem dabei zu erhaltenden Gefälle von ober- unter- auch mittelschlächtigen Waßerrädern getrieben. Die Welle, an welcher das Waßerrad feste gemacht ist, hebt mittelst der in solcher befestigten Hebedaumen die Blechhämmer wie bei einem jeden Hammerwerke. D. E. Th. IV. S. 67.

Eigentlich sollten auf den Blechhämmern nur Bleche gemacht werden, so wie das Schien- und Stabeisen nur von den Stabhämmern; man findet aber vielfältig, daß dem nicht nachgekommen wird. Weil aber sowohl dem Lande, als auch den Hammerwerksbesizzern, ja vielen tausend Menschen, an der Blechhandlung sehr viel gelegen, eine Handlung aber auch durch eine allzugroße Menge von Waare, und deren Verschleuderung leicht ins Abnehmen gerathen kann; so haben die Churfürstl. Sächs. Obererzgebürgischen Hammerordnungen folgende Sezze festgesezt: " daß bei einem hohen Ofen und Hammerwerke mehr nicht als zwei Blechhämmer getrieben; auf einem Blechhammer mehr nicht als 16 oder aufs höchste 20 Centner gefrischt Eisen wöchentlich verarbeitet; in allen Zinnhäußern die Bleche in einerlei Größe, Länge und Breite, und zwar nach dem alten Wohnsiedler Maas, beschnitten, verzinnt, und verfertiget; die Creuzfaße in einer Schwere, also daß ein jedes 2 Centner 4 bis 8 Pfund auf oder ab halten soll, eingeschlagen werden. Wer zwei Blechhämmer gehen läßt, soll wöchentlich mehr nicht

als

als 10 Faß Blech zu 450 Platten verzinnen laſſen. Wo aber nur ein Hammer geht, der ſoll 5 Faß zu verzinnen Macht haben. Da auch einer oder der andre, welcher ſonſt zwei Blechhämmer treibt, einen davon (welches aber zur Schmählerung der Herrſchaftlichen Intraden, ohne Vorbewuſt nicht verſtattet werden ſoll) einſtellen wollte, und an ſchwarzem Eiſen Vorrath hätte, dem ſoll zugelaſſen ſeyn, gleichfalls 10 Faß, als wenn beide Hämmer gangbar wären, zu verzinnen, bis er den Vorrath des ſchwarzen Eiſens aufgezinnt hat. Derjenige aber, bei welchem nur ein Blechhammer gehet, und gleichwohl ſchwarze Bleche in Vorrath hat, ſoll ſo lange, als das ſchwarze Eiſen währet, 5 Faß zu verzinnen befugt, ihm aber das ſchwarze Eiſen in andre Zinnhäußer zu verkaufen, oder gar in fremde Länder zu verführen, keinesweges nachgelaßen ſeyn." H. S. 85. 86.

Blechmann nennet man in Ungarn das Weißgüldenerz. B. W. S. 96. D. E. Th. IV. S. 67.

Blechmeiſter auch wohl Blechſchendt wird bei einem Blechhammer diejenige Perſon genennt, welche bei einem Blechhammer die Aufſicht über die andern Arbeiter hat, und alſo das Werk dirigirt. Nach der Churfürſtl. Sächs. Hammerordnung gehet ſeine Arbeit von Pfingſten an, und währet ein ganzes Jahr, pflegt ſich aber vor Oſtern noch zu verdingen. Welcher vor Lætare heimlich oder öffentlich ein Gedinge macht, der ſoll in Strafe genommen werden, und das Gedinge nichtig, auch das Gedinggeld verfallen ſeyn. Er hat des Jahrs an die 16 Thaler Gedinggeld, muß aber davon wieder die Bedürfenden fünf Geſellen, nemlich einen Heerdſchmidt, zwei Gleicher, einen Uhrweller und einen Lehrknecht dingen. Das Geſchenke iſt auf ein Jahr 10 Thaler, hat aber ſeine Geſellen auch davon, jedoch nach ſeiner Willkühr, weil es der eine immer mehr als der andre verdienen kann, zu beſchenken. Zum Lohne ſoll gegeben werden.

1 Thlr. 15 bis 16 gr. von 1 Schok Dünneiſen, welches 48 Pfund wiegt, nach dem gebräuchlichen Hüttenmaas beſchnitten; darunter mehr nicht als 3 Sturz, die ins Zinnhauß nicht tüchtig ſind, paßiren ſollen.
1 Thlr. 15 bis 16 Gr. von 1 Püſchel Bodeneiſen.
3 Thlr. 6 bis 8 Gr. von 1 Centner Pfanneneiſen.
3 Thlr. 6 Gr. von 1 Centner Sturzblech.
5 Thlr. 12 Gr. von einer Salzpfanne.

Sind aber von vorigen Sorten bisweilen etliche Pfund übrig, ſo wird für jedes Pfund 6 Pfen. bezahlt; jedoch wird dem Blechmeiſter das dazu bedürfende Eiſen und Kohlen wiederum abgerechnet. Der Blechmeiſter iſt auch ſeinem Herrn, wenn gearbeitet wird, einen gewißen Hüttenzinß, wenigſtens die

Woche

Woche einen Gülden abzustatten, und die Abschnittel, die in dem Zinnhause von den Blechen abgeschnitten werden, den Centner für einen Gülden zu bezahlen schuldig, woraus er ein Schok Bleche schmieden und dem Hammerherrn einrechnen muß. Verfertiget der Meister aus einem Centner gefrischt Eisen nicht 1 1/2 Schok Bleche, so wird ihm für jedes Schok 12 Gr. in Rechnung abgekürzt; würde aber über die oben erwehnten 3 Stürze ein mehreres eingelegt, so soll dasselbe dem schwarzen Püschel gleich, jedes mit 12 Gr. bezahlt werden; auf manchen Hammern wird auch wohl für jedes Schok 16 Gr. abgerechnet. Bei seinem Anzuge muß der Blechmeister ein gangbares Werk sammt Inventario überkommen, und bei seinem Abzuge auch solches wieder übergeben. Fehlt nun an dem Hammerzeuge etwas, so muß er den Centner mit fünf Gülden bezahlen. Inzwischen ist er während der Gedingzeit schuldig, alles Geräthe an Stelzen, Strichen, Schienen, Fröschen, Keilen, Füßen, Räder, Büchsen, Seulen, kupferne Form, Hahnbreulehm, Schmiere und dergleichen auf seine Unkosten zu halten. Ist hingegen bei seinem Abzuge, außer den Inventarienstükken, etwas an Hammergezeug übrig, so bezahlt der Hammerherr ihm den Centner mit fünf Gülden. Was aber Hauptgebäude, und die andern Sachen, als Fluter, Wellen, Sohlwerk, Schmiedestökke und dergleichen betrift, diese muß der Hammerherr für sich halten. H. S. 86. 87.

Blechscheere wird auf den Blechhämmern die große Scheere genennt, womit das Blech geschnitten wird. Auch die Gürtler, Goldschmiede und andre Metallarbeiter haben, obgleich ungleich kleinere Blechscheeren. D. E. Th. IV. S. 67.

Blechschläger wird auf den Blechhämmern ein jeder Arbeiter genennt. D. E. l. c.

Blechschmidt, heißt auf den Blechhämmern der Blechmeister, d. i. der erste Arbeiter im Blechhammer. D. E. l. c s. Blechmeister.

Blechstempel oder Blechstempfel heißt bei den Bergwerksmaschinen eine Art von Pochstempeln, welche vor dem Vorsetzblech stehen. Der Blechstempel ist 11 Zoll von der Pochsäule entfernt, und übrigens an Größe und Schwere andern Pochstempeln gleich. D. E. l. c.

Blende; Glimmer, schwarze Blende lat. Pseudogalena franz. Blende. Den Namen Glimmer, für Blende braucht die Deutsche Encycl. Th. IV. S. 71. nicht bestimmt genug. Denn wenn ich auch die Blende vielleicht für einen Glimmer halten darf, so ist doch nicht jeder Glimmer, Blende. Fast alle Schriftsteller haben die Blende unter die Zinkerze gesezt, wenn gleich nicht jede Blende zinkhaltig ist, oder vielleicht nicht Zink

Digitized by Google

genug in sich hält, um darauf bearbeitet werden zu können; sie soll also auch in diesem Lexikon unter den Zinkerzen beschrieben werden. S. Zink.

Blende angeschoßene,
Blendarten,
Blende, blaue,
Blendcrystalle,
Blende crystallisirte,
Blende, dichte,
Blende, dunkle,
Blende, feinkörnige,
Blende, gelbe,
Blende, Glanzblende,
Blende, goldhaltige,
Blende, graulichgelbe.
Blende, grobblätterichte,

} S. Zink, und darunter Blende.

Blende, Hornblende, ist keine eigentliche Blende, sondern eine von ihr ganz unterschiedene Steinart. S. Hornblende.

Blendekrystallen,
Blende, krystallisirte,
Blende, Pechblende,
Blende, phosphorescirende,
Blende, rothe,
Blende, Rothschlag,
Blende, schuppenartige,
Blende, schuppichte,
Blende, schwarze glänzende,
Blende, schwarze, würflichte,
Blende, silberhaltige,
Blende, Strahlblende,
Blende, strahlichte,
Blende, weisse,
Blende, würflichte,
Blende, Zinkblende,

} S. Blende, unter Zink.

Blende, franz. Blende, unter Zink.

Blende, crystallisée, krystallisirte Blende. Ebenfalls unter Zink.

Blende obscure, franz. Pechblende, unter Zink.

Blende, rouge, franz. rothe Blende, unter Zink.

Blende tenant argent, franz. silberhaltige Blende, unter Silber und Zink.

Blende tenant or, franz. goldhaltige Blende, unter Gold und Zink.

Blendeglanz ist ein Bleiglanz, der Eisen auch wohl Zink und etwas Silber bei sich führt. S. Blei.

Blen-

Blendiges Kupfererz, s. unter Kupfer.

Bletzen sind bei dem Bergbau Federn oder eiserne Keile, die in das klüftige Gestein getrieben werden, um die verfahrnen Wände damit zu gewinnen und zu zersetzen. D. E. Th. IV. S. 74.

Bletzfaß heißt bei den Kupferhämmern ein Faß, darinne die harten Stükke abgelöscht werden. D. E. l. c.

Bleu de cuivre, oder

Bleu de montagne, franz. Kupferblau, Bergblau, unter Kupfer.

Bleu de montagne etoilé, franz. kryſtalliſirtes Kupferblau, unter Kupfer.

Bleu de pruſſe naturelle, franz. natürliches Berlinerblau, blauer Eiſenocher; unter Eiſen.

Bleuel heißt unter den Bergwerksmaſchinen die Schaufel oder das Blatt eines Krummzapfens, und iſt beſonders bei den Ungariſchen Bergwerken gebräuchlich. Auch verſtehet man daſelbſt die Pfannen der Berghaſpeln darunter, worinne die Zapfen derſelben laufen. Beide werden aus Eiſen gegoßen. D. E. Th. IV. S. 74. Nach andern iſt der Bleuel ein Stük Holz, das ſich in den krummen Zapfen und in die gebrochne Schwinge zieht. Lichtenſtein S. 38.

Bleueleiſen, oder

Bleuelzapfen iſt ein am Kopfe viereckigt, in der Mitte rund und am Ende wie ein langer ſtarker Nagel geſchmiedetes Eiſen, deren zwei man bei den Bergwerken zum Haſpelhorn nöthig hat. Der nagelförmige Theil wird in das eine und andre Ende des Rundbaumes oder der Walze, worauf ſich das Seil windet, eingetrieben, der runde Theil drehet ſich in dem Pfadeiſen oder der Pfanne oben auf den beiden Ständern oder Pfoſten, und der viereckigte Kopf iſt in das Haſpelhorn eingelaſſen. D. E. Th. IV. S. 74. f. Lichtenſtein giebt S. 38. dem Worte Bleueleiſen eine gedoppelte Bedeutung, wenn er ſagt: „wird vorn am Bleuel feſt genagelt zu beiden Seiten, hat ein rundes Loch, dadurch in der Schwinge der Hängnagel, welcher auch zugleich durch das Stangeiſen geht, geſtekt wird. 2) Der Zapfen am Rundbaum, daran das Haſpelhorn befeſtiget wird.“

Blei, lat. Plumbum, Plumbum nigrum, Sapo metallorum, Balneum regis & reginæ (bei den Alchymiſten) Saturnus (bei den Chymiſten) franz. Plomb, gehört wie Gmelin *) ſagt, wie das Zinn unter die weißen Metalle, ſpielt aber noch weit ſtärker als dieſes, auch im friſchen Bruche in das

*) Linnäiſches Naturſ. des Mineralr. Th. III. S. 174.

Digitized by Google

Blaue, und läuft sehr leicht an der Luft schwarz an. Es giebt vor sich, und nur unter gewißen Umständen, die ich unten anführen werde, gar keinen Klang, wenn es nicht nach dem Schmelzen langsam erkaltet ist, und hat überhaupt weniger Schnellkraft, als alle übrige metallische Körper, und ist, nach dem Quekſilber der weichſte, so, daß es sich ohne Mühe schneiden, behauen und beugen läßt, noch weicher als Gold. Auch seine Zähigkeit ist sehr gering, und ein Drath davon, der den zehenden Theil eines rheinländiſchen Zolls im Durchmeſſer hat, reißt schon von 29 1/4 Pfund, welche man daran hängt. Seine eigenthümliche Schwere ist sehr gros, und kommt sogleich nach der Schwere des Quekſilbers; ſie verhält sich zur Schwere des Waſſers wie 11310, höchſtens wie 11325: 1000. Ein Cubiſchuh wiegt 828 Pfund. Das Blei lößt sich, es mag unter der Geſtalt eines Metalles, eines Kalkes oder eines Glaſes seyn, in allen Säuren auf. Die Auflösungsmittel nehmen davon zwar keine Farbe, aber alle einen ſüßen Geſchmak an; wirft man gemeines flüchtiges oder feuerbeſtändiges Laugenſalz in flüßiger oder feſter Geſtalt, rohen oder gebrannten Kalch darein, oder gießt man höchſt gereinigten Weingeiſt darauf, so fällt das Blei unter der Geſtalt eines weiſen Kalks (Magiſterium plumbi oder Saturni) nieder, der ohne Geſchmak und im Waßer durchaus nicht auflöslich ist. Bedient man sich dazu einer Auflöſung von Schwefelleber, oder der ſogenannten Weinprobe (Liquor vini probator. Liq. auripigmenti) so fällt das Blei mit dunkler, gemeiniglich mit ſchwarzer Farbe nieder. Die vollkommenſte Auflöſung geſchiehet mit reiner, etwas verdünnter Salpeterſäure; ſie ist ſehr beſtändig, und läßt sich mit ſehr vielem reinen Waſſer ſehr wohl verdünnen; läßt man ſie bei gelindem Feuer abrauchen, bis sich auf der Oberfläche ein Häutchen zu ziehen anfängt, ſo ſchießen weißliche mattgefärbte Kryſtallen (Bleiſalpeter, Bleikryſtallen) an, welche dreiſeitige Pyramiden mit abgeſtumpften Ekken vorſtellen, und in ofnem Feuer, oder in verſchloßenen Gefäßen in einem gewißen Grad der Hizze mit Gewalt, und mit einem ſtarken Geräuſche zerſpringen, und einen gelblichen geblätterten Kalk nach sich laſſen, der ſehr leicht in einen dünnen Fluß kömmt, und ein ſtark gefärbtes Glas giebt. Gießt man auf dieſe Bleikryſtallen von neuem Salpeterſäure, zieht dieſe durch die Deſtillation ab, gießt wieder Salpeterſäure zu, zieht ſie wieder ab, und wiederholt dies mehrmalen, ſo erhält man das ſo genannte Bleiöhl. Gießt man auf dieſe Auflöſung Vitriolſäure, oder ein Mittelſalz, welches ſie enthält, oder auch Selenik, oder ein natürliches Waſſer, das damit geſchwängert iſt, ſo wird die Auflöſung trübe und milchich (Jungfernmilch) und das Blei fällt in der Verbin-

dung

dung mit der Vitriolsäure als ein weißer Staub (Bleivitriol) nieder, der sich zwar schwer, aber doch zulezt in sehr viel kochendem Wasser auflößt, und aus dieser in Gestalt kleiner spiesiger Krystallen erhalten werden kann. Gießt man auf eben diese Auflösung in Salpetersäure, oder auch auf die Auflösung in Eßigsalzsäure, oder ein Mittelsalz, oder überhaupt eine Flüßigkeit, die sie auch nur in geringer Menge enthält, so wird die Auflösung ganz trübe, wie Milch, und es fällt nachher aus der Verbindung des Bleies mit der Salzsäure, ein weisser Kalk nieder. Ist die Salzsäure rein und stark, und die Auflösung recht gesättiget, so gerinnt alles gleichsam zu einem weißen Klumpen. Dieser sowohl als der feinere Kalk löst sich leicht in Wasser auf; und läßt man einen Theil dieses Wassers wieder abrauchen, so bekommt man feine glänzende spiesichte Krystallen. Dieser Kalk schmelzt schon in einer sehr gelinden Hitze zu einem sprödden bräunlichen Körper (Hornblei) und ist ungemein flüchtig. Gemeiniglich bleibt bei dieser Fällung ein Theil des Bleies in der Flüßigkeit, welche über dem gefällten Kalke steht, und durch die Vermischung mit Salzsäure zum Königswasser geworden ist, aufgelößt. Sonst greifen weder der Vitriol noch vielweniger die Salzsäure das Blei so geradezu an; am vollkommensten löst sich das Blei in Eßig auf. (Bleießig.) die Säure des Phosphorus zerfrißt das Blei nur; Flußspathsäure und Ameisensäure lösen nur seine Kalche auf. Von Feuerfestem Laugensalze, selbst von dem ätzenden wird das Blei nur wenig aufgelößt. Mit flüchtigen Laugensalzen wird es zu einem weißen Schleim. Mit Salpeter verpuft es nur wenig, verwandelt sich aber doch in einen gelblichen, geblätterten glänzenden Kalk. Aus dem Salmiac treibt es sein flüchtiges Laugensalz aus, und verwandelt sich mit seiner Säure in eine Art Hornblei. Schwefelleber, durch Feuer oder Waßer in einen flüßigen Zustand gebracht, löst das Blei ganz auf; und seine Kalke verwandeln sie ohne Feuer in metallisches Blei. Fette Oele, sie mögen aus dem Pflanzen- oder Thierreiche seyn, lösen die Bleikalke und Bleisalze gleichfalls auf, vornemlich, wenn sie damit gekocht werden, werden aber davon dikker, und wenn sie auch schon anfiengen ranzig zu werden, süßer. Bleizukker löst sich auch in Terpentinöl auf. Mit Queksilber vereinigt es sich, so lange es in metallischer Gestalt ist, sehr leicht, und vornemlich durch die Vermittelung des Wismuths so innig, daß es nichts an seiner Flüßigkeit verliert, und noch durch die Löcher des feinsten Leders durchgepreßt werden kann. Wenn ihm Schwefel beigesezt wird, so kommt es im Feuer ungemein schwer in Fluß, und verwandelt sich damit in eine schwarze brüchche Maße, welche hin und wieder glänzende Flächen hat;

cämentirt man es damit, so erhält man das gebrannte Blei. Für sich allein hingegen schmelzt es ungemein leicht im Feuer, schon an einem brennenden Lichte, und lange zuvor, ehe es glüet. Ueber dem fliessenden Metalle schwimmt bald ein pfauenschweifiges Häutchen, welches schon nicht mehr vollkommnes Metall ist; nimmt man dieses ab, so zieht sich in kurzer Zeit wieder ein anders, und so wird in kurzer Zeit das ganze Blei zerstöhrt und verkalkt. Bei dem mancherlei Verkalken des Bleies, wird immer ein Theil desselben flüchtig, und geht als Dunst davon, und doch nimmt der Kalk so sehr am Gewichte zu, daß man aus 100 Pfund Blei, 110 Pfund Mennige gewinnt. Im Brennpunkte eines guten Spiegels verwandelt sich das Blei auf der Stelle theils in Rauch, theils in Asche, die zwar anfangs grau, aber bald darauf gelb, hernach roth wird, und zulezt mit einer safrangelben Farbe fließt. Nimmt man es da heraus, so erhärtet es zu einer blättrichten rothgelben Maße, fast wie Operment, oder Talk; die Blättchen sind durchsichtig, fast wie Glas, und können auf glüenden Kohlen durch den Brennspiegel sogleich zu vollkommenem Blei wieder hergestellt werden. Kobolt, Zink, und Eisen ausgenommen schmelzt es mit allen Metallen im Feuer zusammen. Kupfer erhält davon eine höhere rothe Farbe, (japanisches Kupfer) und das Gemenge hat, so wie ein Gemenge aus Blei und Zinn eine geringere eigenthümliche Schwere, als die mittlere Zahl zwischen den Schweren der beiden einfachen Metalle, da sie hingegen bei einer Vermischung aus Gold und Blei, Silber und Blei, Wißmuth und Blei, Zink und Blei, Spiesglaskönig und Blei, größer ist. Aus der Verbindung mit Spiesglaskönig, erhält man ein stahlfarbiges Metall, dessen eigenthümliche Schwere größer ist, als die mittlere Zahl zwischen der eigenthümlichen Schwere beider Bestandtheile. Nimmt man auf vier Loth Blei, ein Loth drei Quintchen, ein halbes Loth Spiesglaskönig, so läßt sich das Metall unter dem Hammer strekken, und wird immer desto geschmeidiger, je weniger man von dem Leztern nimmt. Auch mit Wißmuth erhält man ein stahlfarbenes, hartes und brüchiches Metall, das sich doch, wenn man beides zu gleichen Theilen nimmt, unter dem Hammer strekken läßt, und wenn man noch etwas Spiesglaskönig zusezt, einen Silberglanz bekommt. Zinn erhält dadurch noch einen größern Grad der Leichtflüßigkeit. Ueberhaupt nimmt das Blei den Metallen, mit denen es zusammen geschmolzen wird, das Kupfer ausgenommen, nichts an ihrer Geschmeidigkeit. Das Silber verliert an seinem Klange.

Das Blei ist unter allen metallischen Substanzen diejenige, deren Kalk der schmelzbarste ist, und der sich am leichtesten

in

in Glas verwandelt, worinne es sich von dem Zinn sehr wesentlich unterscheidet, dessen Kalk hingegen der unschmelzbarste ist. Dieser Unterschied kommt daher, weil das Zinn alle sein brennbares Wesen leicht fahren läßt, und sehr geschickt ist, sich gänzlich zu calciniren: anstatt, daß das Blei, wie wohl es mit einer eben so grossen Leichtigkeit, als das Zinn, eine solche Menge seines brennbaren Wesens verliert, daß es aufhört, unter einer metallischen Gestalt zu erscheinen, und sich alsdann in Kalk und Glas verwandelt, von demselben dem ohngeachtet so viel behält, daß es sehr schmelzbar und auch überausberächtlich schwer bleibt. Denn alle Kalke und Gläser von Blei sind allezeit sehr schwer. *)

Herr von Reaumür **) fand, daß das Blei im Bruche körnich, oder eigentlich wie Spiesglas strahlich sey. Um dies zu beobachten, muß man es nur nicht kalt werden lassen. Er zerschlug ein Stück, das noch sehr heiß war, und er sahe den Bruch desselben eben so körnig, als einer gehärteten Stahlkugel. Wenn also das Blei, da es noch heiß ist, ein Korn hat; wenn es dasselbe zu der Zeit hat, da es eine vollkommene Consistenz angenommen hat; zu der Zeit, wo die Wärme desselben zu schwach ist, um es flüssig zu erhalten; so ist es offenbar, daß es dasselbe auch im Zustande der völligen Erkältung haben wird. Herr von Reaumür gieng in seinen Beobachtungen noch weiter. Er wollte nun auch eine nach Regeln gebildete Lage dieses Körnichten am Blei sehen. Er ließ es daher in einem kegelförmigen Tiegel schmelzen, und nach und nach gestehen. Da es hinreichend hart geworden war, nahm er es noch ganz heiß aus dem Tiegel: und jezt theilte ein Schlag mit dem Hammer es leicht in einige grössere Stücke, deren Bruch ihm wie Nadeln, die Arten der Fibern, zeigte, die er zu sehen verlangte. Die nach gewissen Richtungen eines gegen das andre gestellten Körner bildeten diese Fibern. Es waren Bündel, die parallel neben einander lagen, und fast perpendiculär an den Wänden des Tiegels. In andern Bündeln sahe er alle Fibern senkrecht auf dem Boden des Tiegels; er sahe mit einem Worte, in dem Blei Fibern, wie man sie im Spiesglase antrifft. Zu gleicher Zeit bemerkte er aber auch Unterschiede, zwischen den Fibern des Bleies und den Nadeln des Spiesglases. Diese sind stark glänzend, und haben eine lebhafte Glätte, da hingegen die Fibern des Bleies nur minder glänzend sind. Sie sind nicht nur nicht platt, sondern haben vielmehr sichtbar eine Art von Ründung. Mit einem guten Vergrösserungsglase wird

*) Allgem. Begriffe der Chymie; übers. durch Pörner Th. III. S. 17.

**) Crell neues chemisches Archiv II. B. S. 184. 185.

man gewahr, daß sie aus kleinen Kügelchen, die eines an das andre dicht anliegen, bestehen. Ihre Seiten erscheinen also wie gezähnelt, da hingegen die des Spiesglases glatt sind. Vielleicht würde man bei noch weiterer Untersuchung dieses Gegenstandes finden, daß die Zähigkeit der Metalle und einiger anderer Stoffe von der Figur der Körner und ihrer Lage abhänge.

Ich habe oben gesagt, daß das Blei für sich keinen Klang habe, und daß es sogar dem Silber, wenn es mit ihm vermischt wird, den Klang nehme. Indessen hat **Lemery** durch einen Zufall an einem Klumpen Blei, das geschmolzen worden war, die Entdeckung gemacht, daß es klingend sey. **Reaumür** fand die Art, dies immer zu bewerkstelligen. Man darf nur in einem eisernen Löffel eine kleine Menge Blei schmelzen, so, daß es nur die Figur des Bodens des Löffels annimmt, und das erkaltete Blei, welches fast ein sphärisches oder elliptisches Segment vorstellt, hat sicher einen hellen und ziemlich angenehmen Klang. Durchs Hämmern verliert es diese Eigenschaft wieder. *)

Viele Chymisten **) unter andern **Becher** in dem zweiten Supplement seiner Physica subterranea, wie auch **Kunkel** in seinem Laboratorio chemico geben Prozesse an, wie aus Blei das Queckſilber erhalten werden kann. **Große** giebt einen an, der der einfachste und leichteste seyn soll. Er goß in ein Glas acht Unzen guten Salpetergeist mit eben so viel Wasser verdünnt, und warf nach und nach vier Unzen Blei hinein, oder auch etwas mehr. Während der Auflösung wurde das Blei erst von einem grauen Pulver, hernach von einer weissen Salzkruste bedekt. Um die Auflösung zu befördern, setzte er das Glas in ein so heisses Sandbad, daß das Scheidewasser kochte, und in einer Zeit von 2 bis 3 Stunden war alles Blei aufgelöst und die Flüssigkeit milchicht. Er ließ diese Flüssigkeit noch einige Zeit auf dem Feuer, bis sich auf der Oberfläche Krystalle zeigten, dann goß er sie in einen Kolben ab. Auf dem Boden des Glases lag mehr als eine halbe Unze schwarzgraues Pulver, das sich auf Gold probirt, so queckſilberhaltig fand, daß das Gold weiß wurde, und selbst kleine laufende Queckſilberkügelchen befanden sich darinne. Ein grosser Theil des Pulvers aber war salzigt oder erdigt. Es ist gewiß, daß der davon gemachte Niederschlag nicht ganz Queckſilber war. Herr **Große** bemerkte bei Untersuchung desſelben: 1) Krystalle, die ihrer

*) **Crell** neues chym. Archiv Th. III. S. 95.

) Siehe allgem. Begriffe der Chymie durch **Pörner Th. III. S. 18. f. **Crell** neues chem. Archiv Th. IV. S. 91. 93. 95. **Wallerius** Syst. mineral. Tom. II. S. 315.

Digitized by Google

ihrer schweren Auflöslichkeit wegen zu Boden gefallen waren. 2) Ein weisses Pulver. 3) Ein graues Pulver, welches er allein als Queckſilber betrachtet. 4) Einige unaufgelöſte Bleitheile. Herr Groſze glaubt daher Grund zu haben, zu behaupten, daß man das Queckſilber aus dem Blei ziehen könne. Er habe es in viererlei Geſtalt dargeſtellt: in Kügelchen, als ein graues Pulver, als ein Sublimat, und als ein Algama mit Blei.

Es iſt indeſſen zu glauben, daß dieſer Verſuch nicht ohne Unterſchied mit jeder Art Blei von ſtatten geht, denn die Herrn Macquer und Jamue ſagen in ihren chymiſchen Schriften, daß ſie mit aller nur möglichen Achtſamkeit dieſen Verſuch des Herrn Groſze angeſtellt, und nichts von Queckſilber erhalten haben. Es iſt alſo wohl möglich, daß beim Herrn Groſze und andern hinzugekommenes Queckſilber mit dem Blei vermiſcht geweſen ſey. Denn das geſchiehet überaus leicht. Man nehme eine Unze Blei, laſſe daſſelbe flieſſen, und ſetze ein halbes Quentchen oder auch etwas mehr warmgemachtes Queckſilber hinzu, man rühre es durch einander, und nehme es ſogleich vom Feuer ab, ſo wird das Queckſilber mit dem Blei feſt werden, ohne daß man es dem Bleie anſieht, daß ſich Queckſilber bei ihm befinde. Es kann alſo bisweilen dergleichen Blei geben, und bei Verſuchen gebraucht worden ſeyn, ohne daß man davon auf die Merkurifikation des Bleies einen ſichern Schluß machen kann.

Wallerius giebt gar eine Methode an, Blei in Silber zu verwandeln. Si immutetur, ſagt er, proportio partium conſtituentium plumbi, adeo ut magis proportionata fiat quantitas principii terreſtris ſeu ſalini ad principium inflammabile, et arctior utriusque nexus hoc eſt, diminuetur quantitas principii mercurialis tum mutatur plumbum in argentum. — Hinc forſan veteres plumbum appellarunt, *argentum immaturum.*

Oben haben wir gehört, daß ſich Blei und Eiſen nicht zuſammen ſchmelzen laſſen, ſo leicht ſich auch dieſes Metall mit allen andern Metallen vereiniget. Die Antipathie dieſer beiden Metalle, des Bleies nemlich und des Eiſens iſt ſo groß, daß, wenn man mit dem Bleie Silber ſchmelzt, welches mit etwas Eiſen vermiſcht iſt, das Blei ſich ſo gleich des Silbers bemächtiget, das Eiſen aber nicht annimmt, welches ſogleich auf der Oberfläche ſchwimmt. Demohngeachtet aber geſchieht es, daß wenn dieſe beiden Metalle ſich nicht mehr unter ihrer metalliſchen Geſtalt befinden, ihre Kalke ſich durch die Schmelzung ſehr gut mit einander vereinigen, und daß der Bleikalk die Verglaſung des Eiſenkalks ſo leicht als die Verglaſung anderer Metalliſchen Kalke verſchafft. Daher kommt es, daß das Blei

zur Reinigung der vollkommenen Metalle von der Vermischung des Eisens, so gut, wie von der Vermischung andrer unvollkommenen Metalle dienen kann. *)

Wenn man vom Blei sagt, daß es mehrentheils silberhaltig sey, so ist eigentlich die Rede vom Bleiglanze, und bisweilen ist dieses güldisch. Indessen hat Brünnich **) recht, daß mancher die Kosten des Abtreibens und des Scheidens nicht belohne. Ein Beispiel und Beweis können die Bleibergischen oder Villacher Bleierze seyn. In einer kleinen Schrift: Reisen durch das Oesterreichische, behauptet der Verfasser wider Löhneiß, Wallerius und mehrere, daß die gedachten Bleierze nicht ohne Silber wären, sondern von 1 Quentchen bis zu 4 Loth Silber im Zentner hielten, und daß alle Bleiglanze in Kärnthen silberhaltig wären. Man urtheile aber. Im Jahr 1776. machte man eine grosse Probe über den Silbergehalt dieser Erze. Man vertrieb 6150 Zentner Blei zu Glätte, und ließ das übrige Herde- und Reichblei auf dem Treibherd ablaufen, und erhielt 9 Loth 3 Quentchen an Silber. Theilt man nun diesen kleinen Silbergehalt in die 6150 Zentner Blei, so kommt auf einen Zentner 3/64 Denari, oder 3/1024 eines würklichen Lothes, welches in der kleinen Feuerprobe kaum einen Blick giebt.

Von den Müttern, in denen man das Blei findet, werde ich in der Folge bei den besondern Bleierzen reden. Jetzt merke ich nur aus Brünnich am angeführten Orte folgendes an: daß Kalk, Quarz und thonigte Schieferarten, das gewöhnliche Muttergestein des Bleies sind, daß sich aber auch manche Bleierze in andern Müttern finden.

Ob es wahres gediegenes Blei gebe? darüber sehe man hernach: Blei, gediegenes; jezo wende ich mich vielmehr zur Anzeige einiger Classifikationen der Bleierze, die ich hernach sammt ihren Abänderungen alphabetisch beschreiben werde.

Cronstedt ***) sagt: Blei werde gefunden:

1) In Form eines Kalkes: Minera plumbi calciformis. A) rein und mit wenigen fremden Theilen gemischt, 1) weich oder staubartig. Bleiocher, Cerussa nativa. 2) Verhärtet. Bleispath Spatum plumbi. B) gemischt mit einem ansehnlichen Theil Kalkerde.

2) Mineralisirt, Plumbum mineralisatum. 1) Durch Schwefel allein, Bleischweif, Bleiglanz. 2) Mit geschwefeltem Silber,

*) Allgem. Begriffe der Chymie durch Pörner Th. III. S. 23.
**) Brünnich Mineral. S. 224. Schriften der Gesellsch. naturf. Freunde in Berlin Th. III. S. 240.
***) Mineral. durch Brünnich S. 201. f.

ber, **Bleiglanz**, Galena. 3) Mit geſchwefeltem Eiſen und Silber, **Eiſenhaltiger Bleiglanz**. 4) Mit geſchwefeltem Spiesglaserze und Silber, **Striperz**.

Karſtens *) ſagt:

I. Vererzt iſt das Blei:

1) Im **Bleiglanz** durch Schwefel zuweilen auch etwas Silber. 2) Im **Striperz**, **Antimonialglanz**, durch Schwefel und Spiesglas, auch wohl Silber. 3) Im Bleiſchweif, entweder durch Schwefel allein, oder durch Schwefel und Arſenik. 4) Im **rothen Bleierz**, durch Schwefel und Arſenik. 5) Im Blendglanz, durch Eiſen, auch wohl Zink und etwas Silber.

II. Verkalkt iſt das Blei.

1) Im **weiſſen Bleierz und Bleiſpath**. 2) Im **grünen** Bleierz. 3) In den Bleiochern.

Kirwan **) nennt uns folgende Bleierze:

I. Gediegen **Blei**.

II. Durch Luftſäure vererzt. **Kalkförmige Erze**. 1) Weiſſes; **Bleiſpath, Bleiocher, natürliches Bleiweiß**. 2) Roth, braun oder gelb. 3) Grünes. 4) Bläuliches. 5) Schwarzes.

III. Durch Vitriolſäure vererzt.

IV. Durch Phosphorſäure vererzt.

V. Durch Schwefel vererzt mit Silber und etwas Eiſen. **Bleiglanz.**

VI. Durch Schwefel mit Silber und Spiesglaskönig. **Spiesglashaltiges Bleierz. Sproterz. Stripmalm.**

VII. Durch Schwefel mit Silber und vielem Eiſen. **Kieſigtes Bleierz.**

VIII. Durch Schwefel, Arſenik und Silber. **Rother Bleiſpath.**

IX. Steinigtes und ſandiges Bleierz.

Wallerius ***) hat auſer dem gediegenen Blei folgende Arten:

I. Plumbum ſulphure mineraliſatum et argento mixtum, minera teſſulis majoribus, minoribus vel granulis micans. Galena. **Bleiglanz.**

II. Plumbum ſulphure mineraliſatum, argento mixtum, colore albo caeruleſcente, cryſtalliſatum. Galena cryſtalliſata. **Kryſtalliſcher Bleiglanz.**

III. Plumbum antimoniali minera mineraliſatum, argento mixtum. Galena plumbi antimonialis. **Strahlichter Bleiglanz. Speiſiger Bleiglanz. Blumichter Glanz.**

IV. Plum-

---

*) Entwurf der Naturwiſſenſchaft. S. 428.

**) Mineralogie S. 332.

***) Syſtema mineral. Tom. II. p. 302.

Digitized by Google

IV. Plumbum ſulphure et arſenico mineraliſatum, minera ſolida plumbeo colore, fere malleabilis. Plumbago, **Bleiſchweif.**

V. Plumbum terreſtre vel lapideum minera ſpathiformis alba vel griſea. Minera plumbi alba ſpathoſa. **Bleiſpath. Weiſſes Bleierz.**

VI. Plumbum terreſtre vel lapideum, minera ſpathiformis viridis. Minera plumbi viridis. **Grünes Bleierz. Grüner Bleiſpath.**

VII. Plumbum ſulphure et arſenico mineraliſatum minera ſpathiformis rubra. Minera plumbi rubra. **Rothes Bleierz. Rother Bleiſpath.**

VIII. Plumbum terreſtre vel lapideum, minera, colore nigro cryſtalliſata. Minera plumbi nigra. **Schwarzes Bleierz. Schwarzer Bleiſpath.**

IX. Plumbum terreſtre vel lapideum calcareo lapide mineraliſatum. Minera plumbi calcarea. **Kalkartiger Bleiſtein.**

X. Plumbi minera galenica mineraliſata, lapidi inſenſibiliter immixta, vario colore. Galena mineraliſata. **Glanzerz. Waſcherz.**

XI. Plumbi minera galenica cum lapide arenario vel ſabuloſo indurata. Minera plumbi arenaria. **Bleiſanderz.**

XII. Plumbum facie et conſiſtentia terrea. Terra plumbaria. **Bleierde. Bleiocher.**

Ich führe noch den Herrn **Prof. Gmelin** *) an, der nach **Linneiſcher** Anleitung folgende Bleierze angiebt:

1) Gediegen Blei. Plomb natif. Plumbum nativum.

2) Bleiglanzkryſtallen. Kryſtalliſirter Bleiglanz. Bly-cryſtall in Schweden. Plumbum cryſtallinum. Linn.

3) Bleiglanz. Würfelerz. Bly-glants in **Schweden**, Lead-ore in **England**. Galène teſſulaire, Mine de plomb cryſtalliſée en cubes in **Frankreich**, Bleiſchuß in **Ungarn**, Plumbago metallica, Galena, Plumbum Galena. Linn. Als eine Abänderung davon ſiehet Hr. **Gmelin**, den **Bleiſchweif**, bei einigen auch **Bleiglanz** Steelore in **England**, Plumbago, Plumbum compactum Linn. an.

4) Glanzerz, Waſcherz. Galena mineraliſata. Plumbum pauperum. Linn.

5) Sproterz, Striperz, ſpieſiger Bleiglanz, ſtrahlichter Bleiglanz. Stripmalm in Schweden. Plumbum ſtibiatum. Linn.

6) Schörlartiges Bleierz. Plumbum baſalticum Linn.

7) Grünes Bleierz, grüner Bleiſpath. Mine de plomb verte. Minera plumbi viridis. Plumbum virens. Linn.

8) Ro-

*) Linneiſches Naturſ. des Mineralr. Th. III. S. 184. f. f.

8) Rothes Bleierz, rother Bleiſpath. Mine de plomb rouge, Minera plumbi nova Lehmanni. Plumbum rhombeum. Linn.

9) Weiſſes Bleierz. Bleiſpath. Weiſſer Bleiſpath. Blyſpat in Schweden, Plomb blanc, Mine de plomb blanche in Frankreich; Spatum plumbiferum, Minera plumbi ſpatacea. Plumbum ſpatoſum. Linn.

10) Durchſichtiges Bleierz. Plumbum pellucidum. Linn.

11) Grauer Bleiſpath.

12) Schwärzlichter Bleiſpath.

13) Schwarzer Bleiſpath.

14) Rothſchwarzer Bleiſpath.

15) Brauner Bleiſpath.

16) Gelblichter Bleiſpath.

17) Bläulichter Bleiſpath.

18) Blauer Bleiſpath.

Der Nutzen des Bleies *) iſt ſehr anſehnlich. Beim *Hüttenweſen braucht* man da, wo die Amalgamation nicht eingeführt iſt, das Blei mit groſſem Vortheil, das Silber von ſeinen Minern zu ſcheiden. Man gebraucht es zu Platten und Röhren in den Häuſern und in den Gärten; Jäger und Kriegsmänner brauchen das Blei für ihr tödtliches Geſchoß: man braucht es zur Vermiſchung mit Zinn und Kupfer zu verſchiedenen Arbeiten. In der Medicin wird es oft ſehr nützlich äuſſerlich gebraucht, weil es den Schmerz benimmt, trocknet und zurücktreibt. Der Bleieſſig und der Bleizucker ſo wohl, als auch alle Salben und Pflaſter, zu welchen das Bleiweiß, die Mennige oder die Bleiglätte kommt, haben vorzüglich dieſe Eigenſchaften. In der Oelmahlerei wird das Blei als eine Farbe und als eine trocknende Subſtanz ſehr gebraucht; es dient auch in der Mahlerei auf Schmelzglas und Porcelain, als ein Schmelzungsmittel: es macht den Grund von den Glaſuren beinahe aller irdenen Gefäße, von dem gemeinſten bis zum ſchönſten aus. Endlich ſo macht man vermittelſt deſſelben, die edlen Metalle fein, und gebraucht es zum Probiren derſelben. Man kann demnach ſagen, daß dieſes Metall eins von den gebräuchlichſten iſt, und daß es in vielen wichtigen Künſten ſo nöthig iſt, daß ſie ohne daſſelbe ſchlechterdings nicht beſtehen könnten.

Aber das Blei hat auch eine Seite, wo es ſich uns nicht empfehlen kann. **) Das Blei gehöret unter die giftigſten Metalle.

---

*) Wallerius Syſt. nat. Tom. II. p. 315. Allgem. Begriffe der Chymie Th. III. S. 24.

**) Gmelin im Linneiſchen Naturſ. des Mineralr. Th. III. S. 181.

talle. Schon seine Dünste, theils in der gewöhnlichen Wärme des Dunstkreises, und noch mehr, wenn es über das Feuer kommt, auch der Staub, der von dem Blei, und seinen Kalken auffliegt und eingehaucht wird, erregen hartnäckige Zufälle, die immer desto heftiger sind, wenn das Blei mit oder ohne Absicht, unter dieser oder jener Gestalt in den Mund, oder Magen kommt. Die Würkungen desselben sind desto furchtbarer, da sie nicht immer gleich anfangs auffallen, sondern oft erst dann von dem Arzte bemerkt werden, wenn alle menschliche Hülfe zu spät kommt. Der Bleizucker ist ein sehr gewöhnlicher Bestandtheil der sogenannten Successionspulver, und die Silberglätte und andre Bleikalke, werden häufig zu frevelhafter Versüßung saurer Weine, ranziger Oele und schlechter Butter, zum Nachtheil menschlicher Gesundheit, gebraucht. So gar der äusserliche, oben gerühmte Gebrauch der Bleimittel, als kühlender, zurüktreibender und zusammenziehender Arzneien in frische Entzündungen und andern äuserlichen Krankheiten erfordert Behutsamkeit, wenn er nicht Brand in dem Theile, den er unmittelbar berühret, und in entfernterm andre Zufälle verursachen soll. Auch der anhaltende Gebrauch der Bleikalke zur Schminke kann für die Schönheit und Gesundheit nachtheilige Folgen haben. Da unser **deutsches** Zinn meistens mit Blei versetzt ist, so kann von dieser Seite der Gebrauch zinnerner und verzinnter Gefässe, zur Zubereitung und Aufbewahrung der Getränke, Speisen und Arzneien, vornemlich solcher, die schon sauer, scharf oder fett sind, oder es doch leicht werden, schädliche Folgen haben; und da die gewöhnlichste Glasur unsrer gemeinen Töpferwaare und der Paillefayance zum Theil aus Bleiglas besteht, die, so wie das Blei und seine Kalke auflöslich ist, so ist auch bei dem Gebrauch solcher Gefässe Vorsicht nöthig.

Wie die Bleierze gefördert werden, was für Anstalten, für Maschinen, für Vorsicht dabei nöthig ist; das kann ich hier um so weniger beschreiben, da hier jedes Land und beinahe jede Grube ihr Eignes hat. Wie aber die Bleierze auf Blei bearbeitet werden; oder wie man das Blei aus seinen Erzen gewinnt; davon will ich die Nachrichten, die **Cancrinus** in der Beschreibung der Bergwerke in Hessen: **Jar** in seinen metallurgischen Reisen Th. IV. 485. 811. 914. 945. 964. **Karstens** in seiner Naturwissenschaft S. 428. 430. und mehrere bald kürzer bald weitläuftiger darüber gesagt haben, nicht wiederholen, weil uns der Herr **Prof. Gmelin** in seinem Linneischen Natursystem des Mineralreichs Th. III. S. 186. f. solche Nachrichten gesammlet hat, die für meine Arbeit gewiß hinlänglich sind.

„Um die Erze, Schlacken und Rohsteine oder Bleisteine zu **probiren**, sagt er, werden sie, wenn sie Schwefel halten, gemeiniglich zuvor geröstet. Dann macht man sie klein, vermischt einen Theil davon mit vier Theilen schwarzen Flusses, oder auch mit vier

Thei-

Theilen weissen Weinsteins, und 2 Theilen geläuterten Salpeters, mischt alles wohl unter einander, bringt es in eine Tute, bedeckt alles mit Salz, und siedet es vor dem Gebläse an. Will man sie aber ungeröstet oder roh auf Blei probiren, so muß man noch einen ganzen, oder den vierten Theil Eisenfeile zusetzen. Das letztere muß auch geschehen, wenn die Erze Spiesglas halten.

Erze, welche vielen Schwefel oder Spiesglas halten, werden gemeiniglich, ehe man das Blei daraus schmelzt, zuvor geröstet oder gebrannt. Dies geschahe ehedem häufig in eignen Brennöfen, jezt aber bald auf einem Platze ohne Dach, bald unter einer Schuppe, oder auch in Mauerwerk, entweder mit Holzkohlen, welche mit dem Erze schichtenweise gelegt werden, oder besser mit Holz. Das leztere legt man nur einmal, und auf dasselbige das Erz, bei grossen Röſten wohl vier Schuh hoch. Am besten ist Tannen oder Fichtenholz. Die **Rammelsbergischen Erze** werden dreimal geröstet, und auf der ersten Röste wird der Schwefel daraus gewonnen. Haben die Erze in der ersten Röste ohngefehr ein Vierteljahr gestanden, so haut man sie los, schlägt sie etwas kleiner, macht sie von dem kleinen Erze rein, und bringt auf einmal noch einmal so viel, als das erstemal unter die Röste im andern Feuer, so daß es ohngefehr anderthalb Schuhe hoch zu liegen kommt, und dann legt man Holz darauf. Vorerst aber kommen unten einzelne Klüfte so weit auseinander, daß, wenn das andre Holz darauf kömmt, von einer Kluft beide Enden darauf ruhen können. Auf diese einzelnen Klüfte legt man das Holz, drei Klüfte, oder ohngefehr einen Schuh hoch; darauf bringt man nun das Erz, mit welchem man immer nur von einer Seite anfängt, so daß es vier bis fünf Schuhe hoch zu liegen kömmt, dann werden Bolen darauf angelegt, und das Erz mit Karren herbeigebracht, und immer von oben niedergestürzt. Dann steckt man Morgens früh an der Seite, auf welche der Wind nicht stößt — bei starkem Winde ist es besser, es ganz zu unterlassen — das Feuer an. Nach 6 Wochen bringt man die gleiche Menge von Erzen mit eben denselben Umständen in das dritte Feuer, und wenn sie da vier Wochen gestanden haben, werden sie ausgeschmolzen, auf jede Schicht 12 Scherben, deren jeder ohngefehr 32 Zentner zu 123 Pfund hält, vom zerstossenen Erze, dessen Stücke niemals gröſſer als eine Wallnuß seyn müssen.

Zu **Freyberg in Sachsen** geschiehet das erste Rösten in Roststätten, die rings umher gemauert, unten mit Brandsteinen ausgesetzt, oben aber offen und nur mit einem Dache versehen sind. Man bringt auf einmal gegen 80 Zentner, so viel man auf ein Wochenwerk zum Verbleien nöthig hat, auf 2 Röste. Nachdem man die Röste mit Kohlesch beschüttet, auf diese 60

Klüf-

Klüfte Röstholz gebettet, darauf 7 bis 8 Körbe Kohlen geschüttet, und diese auseinander gezogen hat, zieht man das Erz von oben eben, zündet das Holz an, und läßt es 7 bis 8 Tage lang brennen. Dann bricht man die Röste an, klopft das gebrannte Erz, und bringt es dann zum zweitenmal auf die Roststätte, welche eben so zubereitet seyn muß, nur daß man jezt an 50 Klüften Holz und an 5 bis 6 Körben Kohlen genug hat, und den Theil des Erzes, der durch das erste Feuer am wenigsten verändert ist, nun zu unterst auf die Kohlen bringt. Nach 7 oder 8 Tagen bricht man diesen Rost auch an, und je nachdem die Erze beschaffen sind, bringt man sie noch in das dritte Feuer, zu welchem man aber jezt nur noch 30 Klüfte Holz, und 3 Körbe Kohlen nöthig hat.

Zu **Joachimsthal in Böhmen** werden die Bleierze beinahe auf eine gleiche Art geröstet. Man bringt 100 bis 200 Zentner davon auf einen Rost, der unter freiem Himmel steht, auf Holz, das rund herum mit Kohlen beschüttet ist; verfährt bei dem zweitenmal wieder so, und wiederholt dieses, aber ohne Kohlen noch dreimal.

Zu **Schemnitz** und **Cremnitz in Ungarn** werden die Bleierze nur einmal geröstet. Dieses geschiehet auf einer gemauerten Roststätte ohne Dach, auf welche man zu unterst einen halben Schuh hoch Holz legt, dann anderthalb Schuh hoch Kohlen, auf diese das zu Schlich gezogene Erz, auf diesen einen Schuh hoch Kohlen, wieder Schlich, wieder Kohlen, und wieder Erz. Der Brand ist in fünf Tagen vorüber.

Zu **Felsöbanya in Ungarn** geschiehet das Rösten in runden oder ovalen Roststätten, die vier bis fünf Schuhe hoch von Steinen aufgemauert sind. Man bestreut die Sole zuvor mit Kohlenstaub, bringt auf diese einen Schuh hoch Kohlen, und legt dann das Erz schichtenweise mit den Kohlen. Gemeiniglich röstet man von dem Schlich 96, von dem Erze aber 140 Zentner auf einmal.

Am **Unterharze** werden die Erze, nachdem sie schon dreimal geröstet und klein geklopft sind, noch in einem eignen Brennofen gebrannt, in welchem anfangs mit Holz, nachher aber, wenn schon einmal aufgerührt worden ist, mit Wasen gefeuert wird.

Auch der Rohstein, Bleistein, Stein oder Lech, der von Bleierzen fällt, welche roh ausgeschmolzen werden, muß, wenn man ihn auf Blei nutzen will, nachdem man ihn zuvor etwas klein geschlagen hat, zuvor geröstet werden. Zu **Freyberg** geschiehet dieses viermal auf eben die Art, wie bei den Erzen. Man nimmt bei jedem Rösten auf 10 Zentner Rohstein immer einen Korb Kohlen. Wenn der Rohstein noch überdies zwei bis

dritt-

dritthalb Loth Silber im Zentner hält, so wird er zweimal auf die angezeigte Art geröstet, oder angeräuchert und dann geschmolzen.

Die meisten Bleierze müssen, ehe man sie röstet und schmelzt, wenn sie rein und derb sind, auch wenn sie eisenschüssig oder kiesicht, oder mit schweren Bergarten versetzt sind, trocken; wenn sie aber mit viel Bergarten vermischt sind, naß gepucht, oder zu Schlich gezogen werden. Bei reichhaltigen Erzen macht man von dem troknen Schlich drei Proben, guten Schlich, Mittelschlich, und gemeinen Graupelschlich; auch von dem nassen Schlich hat man mehrere Sorten, groben oder Schlemmschlich, grob gewaschenen Schwenzel, Untergerenne, Herd- und Setzschlich, und insgemein werden drei bis vier Sorten in verschiedenen Verhältnissen unter einander zu zwei Rösten genommen. Bei den nassen Schlichten muß immer das Wasser sorgfältig abgeschöpft; und da dessen ungeachtet immer noch Wasser darinnen bleibt, welches das Gewicht des Ganzen vermehrt, dieses Wasser bei dem Wägen immer abgezogen werden. Dieser Schlich wird dann öfters in eignen Oefen gebrannt, welche, wenn sie neu sind, entweder bei einem langsamen Feuer, oder noch besser, von selbst troknen, und damit sie in die rechte Glut kommen, angefeuert, und wenn man es so einrichten kann, in beständigem Feuer erhalten werden müssen. Wenn die Erze auf solche Art zubereitet sind, so werden sie über den Gang, (vormals zu Joachimsthal in Böhmen) oder in einem Stichofen, (vormals am Unterharze und noch jetzt bei Felsöbanya in Oberungarn) oder in einem Krummofen, (vormals bei Johann Georgenstadt in Sachsen) oder in einem Schmelzofen von gegossenem Eisen, (in Schottland) oder in einem Cupelofen (in England vornemlich in der Grafschaft Derby) oder in einem Bleiroſtofen (in Kärnthen) oder in einem hohen Ofen (bei Freiberg in Sachsen und bei Strasburg im Stollbergischen, wenn immer genug Erze vorhanden, um den Ofen einige Wochen hinter einander im Gange zu erhalten, und die Erze selbst reich an Blei sind, weil doch immer etwas Blei verbrannt wird) oder (wie am Unharze, auf einem Schmelzofen, auf dem schweren, wo nemlich Kohlen mit Leim durch einander gepucht werden, oder weil dabei leicht ohne Noth zu vieles Blei verbrannt wird, auf dem leichten Gestübe d. i. ohne Leim, oder wie es auch sonst heißt, über dem Tiegel ausgeschmolzen. So erhält man schon bei dem ersten Schmelzen das sogenannte Werk, oder Schwarzblei, das immer noch unrein ist, und nach Beschaffenheit der Erze noch Arsenik, Eisen, Zink oder Kupfer hält.

Am Unterharze wird unten im Schmelzofen ein Tiegel von Leim und kleinem Erze angebracht, der eigentlich eine feste Sole

macht, durch welche kein Werk dringen kann. Diesen füllt man mit Kohlen, und glüen diese, so macht man den Ofen blos mit kleingemachtem Kohlengestübe zu, so zieht sich das Blei in dem Tiegel zwischen die Kohlen, und die Schlacken bleiben oben auf dem Gestübe, welches gleichsam in der Mitte ist, und verhindert, daß die Schlacken das Blei nicht verbrennen können. Nach 18 Stunden kann man den Ofen ausblasen, und das Blei heraus schöpfen.

Am Oberharze schmelzt man hingegen auf schwerem Gestübe durchs Auge, oder über das Hölzel. Man macht mit einem Gemenge aus einem Theile Leim, und drei bis vier Theilen Kohlen, die man durch einander gepucht, gesiebt, angefeuchtet, und tüchtig durch einander gemengt hat, den Ofen zu, richtet die Sole so ein, daß sie von der Form bis in den Heerd, und von da bis in den Stichheerd abschüßig ist, legt auf die Sole in die Mitte des Ofens einen hölzernen Cylinder, oder das Brustholz, und nach dem Stichheerde zu das Stichholz, stürzt nun über diese Hölzer das Gestübe, macht den Vorderheerd, und dann den Stichheerd fertig, stößt beide, so wie die Sole so fest, daß man das Gestübe nicht eindrücken kann, stößt nun das Brustholz heraus, macht das Auge, das über dem Heerde noch offen ist, mit Staufkohlen, die umher mit Leim bestrichen werden, oder auch mit Backsteinen zu; schlägt dem gepuchten und gerösteten Erze, als Schlackenheerd, Abstrich und gelbe Krätz, und was das erstemal von Ofenbruch und Schwarzkrätze bei dem Ausschüren vorfällt, bei dem folgenden Schmelzen wieder mit vor. Ist der Heerd abgewärmt, und die Beschickung gemacht, so wird der Schmelzofen gewöhnlich voll Kohlen getragen, anfangs etliche Tröge voll schwarzer Schlacken, dann auf ein Füllfaß Kohlen von dem beschickten Rost, auch nur zwei Tröge voll anfangs; nachher aber drei, wohl auch fünf Tröge voll gebracht; besser geht das Schmelzen etwas langsam; und so bald man bemerkt, daß es Zeit ist aufzustechen, worauf 12 bis 18 Stunden gehen, so muß dieses geschehen.

Zu Felsöbanya wird das Schmelzen mit einem Gemenge aus zwei Theilen Kohlenstaub, und einem Theil gebrannten Leims genommen. Der Tigel nimmt ohngefehr anderthalb Schuhe vom Ofen seinen Anfang, und wird 10 Zoll breit und 9 Zoll tief rund ausgeschnitten. Man nimmt auf einen Theil groben Glanzes fünf Theile Schlich, und schlägt diesen aus den Ofenbrüchen einen Theil grob Krätzwerk, einen Theil klein Krätzwerk, und fünf Theile Schlacken vor.

Bei Bixleben in Tyrol schmelzt man die Bleierze, nachdem man sie höchstens einmal geröstet, mit dem Stein, der von der ersten Erzschicht fällt und nicht geröstet wird, durch, schlägt

aber

Digitized by Google

aber Glätte und Heerd, auch Kienstöcke, die von der Absaigerung der Werke aus dieser Schicht fallen, und das feiste Hartwerk, das aus der vierten Art zu Schmelzen mit erfolgt, vor; so erhält man Werke, die wieder gesteigert werden, und den ersten verbleieten Stein; dieser wird nun ungeröstet mit ärmern Erzen und Schlichen, die zum Theil geröstet sind, auch mit Glätte und Heerd, und den Kienstöcken, die von den Werken aus dieser armen Bleischicht fallen, zusammen geschmolzen.

In Schottland, wo nur das geringhaltige Erz (Sinethom) ohne geröstet zu werden geschmolzen, das reine Erz (Lumplead) aber und das Stufferz (Swelling Lead) verkauft, und zu Glasuren gebraucht wird, bringt man das erste mit Kalk in den Ofen, und brennt es mit Torf und etwas Steinkohlen aus. Ist alles geschmolzen, so schöpft man es aus dem eisernen Topfe, gießt es in Molden und verkauft es.

Zu Strasberg im Stollbergischen wird der hohe Ofen, wenn er von Eisenschwüll rein ist, mit schwerem Gestübe aus 2 Theilen Leim, und 3 Theilen Kohlasche zugemacht. Dann macht man die Sole nach der Form hinauf Donlegig, so, daß sie, wenn sie fest gestossen, vorn 20 bis 24 Zoll unter der Form liegt. Dann wird ein Stichholz und ein Span gelegt, der ganz auf der Sohle hinauf reicht, dann 4 Fässer Gestübe darüber gestürzt, und fest gestossen, daß der Heerd wagerecht vor dem Ofen 12 bis 14 Zoll unter der Forme ist. Dann schneidet man das Spor zehn bis eilf Zolle breit, und vor der Vorwand 12 Zolle lang bis auf den Span. Darauf gehen nun fünf Stunden, und 6 werden auf das Abwärmen gerechnet. Jedesmal schmelzt man, nachdem man drei Karren Schlacken vom Rohschmelzen auf die Schichtbühne vorgelaufen, und auseinander gezogen hat, 30 Centner, welche aus 3 Centnern Mittelerz, 3 Centner weissen Anflugs, 4 Centner schwarzen Anflugs, 3 Centnern Setzgraupen, 2 Centnern Setzgraupen von weichem Pucherz, 5 Centner ordinairen Setzgraupen, 5 Centnern groben Abgangs, und 5 Centnern Schlamms bestehen, aus welchen man ohngefähr 400 Pfund Blei und 30 Loth Silber erhält, auf einmal, und stürzt noch 6 Centner Schlacken aus einer benachbarten Saigerhütte darauf. Wenn die Arbeit gut geht, so ist alles in 8 bis 9 Stunden durchgesetzt, und kann man dann immer gleich wieder eine neue Schicht aufsetzen, und so kann der Ofen drei bis fünf Wochen im Gange bleiben. Wenn nun alles in den Ofen gebracht ist, so füllt man ihn vier Schuh hoch über der Form mit Kohlen an, dann werden etwa drei Sätze Schlakken, und darauf etwas von der Schicht gesetzt, anfangs auf einen Satz 2 Tröge, aber wenn der Ofen einmal im Gange ist, drei bis vier.

Zu Freiberg werden Stufferze, naſſe Schliche und reiche Erze, auch Rohſteine, gemeiniglich 120 bis 140 Centner Erz und Schliche mit 100 Centnern Rohſtein, 24 Karren Halsbrükker, 90 bis 100 Karren Schlacken aus der Grube, und 18 bis 20 Centnern Blei zum Vorſchlag auf einmal, nachdem ſie ſchon gehörig geröſtet ſind, in 120 Stunden geſchmolzen oder verbleiet. Man deckt die Sole anderthalb Schuh ſtark mit ſchwerem Geſtübe aus zwei Theilen Leim und einem Theil Kohlen, und ſtößt ſie feſt, dann legt man nach der Vorwand zu einige Spähne, und nach dem Stichheerde zu ein Stichholz; die Sohle muß wagerecht unter der Form, der Vorderheerd aber anderthalb Schuhe niedriger ſtehen. Dann wird das Spur mit einer ſcharfen Kratze vollends zurecht gemacht, und mit einem Spurmeſſer nachgeſchnitten; der Anfang von der Form her zehn Zoll, nach der Vorwand anderthalb Schuhe Donlegig, und 10 Zoll tief. Dann legt man unter der Vorwand her ein Bret darüber, und mauert das Auge zu, ſo daß der Augſtein drei Zolle höher iſt, als die Bruſt. Anfangs macht man den Ofen faſt ganz voll Kohlen, und ſetzt von einer Karre Schlacken auf ein Schürfaß Kohlen zwei Tröge voll. Dann ſetzt man die Schicht auf, und noch 6 Karren Halsbrücker Schlacken, und nachher noch Grubenſchlacken zu, und beſchickt einen Stich ohngefehr mit 2 Centnern Blei, ſetzt auch, wenn der Ofen bis 4 Sätze tief eingegangen iſt, ihn von neuem wieder voll; alle acht Stunden ſticht man auf, und erhält auf jeden Stich drei bis fünfthalb Centner Blei, welches, ſoviel möglich rein gemacht, und in kleine runde Pfannen gegoſſen wird, ſo daß ohngefähr drei Stücke einen Centner wiegen. Zu gleicher Zeit ſtopft man in den Stein, damit viel in dem Heerde bleibt; nimmt ihn von dem Wirken auf dem Stichheerde ab, oder zieht ihn, wenn er nicht halten will, mit einem Streichholze ab. Iſt ſeine Menge unbeträchtlich, ſo ſetzt man ihn gleich mit dem nächſten Stiche wieder auf; iſt ſie aber ſo groß, daß man vor acht Stunden aufſtechen muß, ſo muß man hoch über das Werk hinweg ſtechen, damit der Stein allein ablaufe.

In England, wo die Arbeit über ein Jahrlang in einem hinweggehen kann, werden die Erze ungeröſtet, theils Stufferze, theils Schliche ohne Geſtübe mit einem Zuſatze von Kalk, Spath, oder einer andern Kalkart, zuweilen auch mit etwas Eiſen, auf jedesmal 2 bis 3 Tonnen zu 19 bis 20 Centnern, durch eine Oefnung oben in der Haube, welche wieder verdeckt wird, in den Ofen geſetzt; da ſtehen ſie 20 bis 30 Stunden, ehe ſie ſchmelzen. Iſt der Einſatz geſchmolzen, ſo ſticht man ihn in den Vorderheerd, der aus Meerſand gemacht iſt, ſetzt von neuem Erze ein, und fährt damit fort, ſo lange der Ofen im Gan-

Gange seyn kann. Der Grund in dem Ofen ist gemauert, und drüber her eine Sole von gutem feuerfesten Leim geschlagen. Auf dieser ist ein Heerd von Meersand, oder von klein gepuchter und angefeuchteter Pfeifenerde. Die Feuerung geschiehet mit Steinkohlen, welche auf den Rost geschüttet, und vor denselben die Erze auf den Heerd gestürzt werden. Die Schlacken holt man theils mit einem Eisen aus dem Ofen, theils nimmt oder zieht man sie, wenn sie mit dem Aufstechen in den Vorderheerd kommen, ab. Das Blei, welches hier schon rein erfolgt, wird in einem darneben stehenden Stichheerde abgestochen, in eiserne Pfannen gekellt, und entweder in grosse Blöcke zu drittehalb bis drei Centnern, oder in Kuchen gegossen.

Bei Villach in Kärnthen werden die Erze, nachdem man sie rein geschieden, einmal geröstet, und dadurch schon Jungfernblei erhalten hat, ohngefehr so groß als Erbsen gepucht, dann durch Siebsetzen von der Bergart geschieden, und in den Ofen auf 6 Schichten Holz, welche man mit Wasen verstopft, gebracht; nur wird in der Mitte eine Handbreit auf dem dürren Holze ein Strich frei gelassen, und der Schlich bei dem obern Schörloche etwas dicker, als gegen über aufgesetzt. Dann wird durch das obere Schörloch Feuer angemacht, und jedesmal sehr lange Scheite dürr Kiefernholz auf das Erz geworfen, doch so, daß es zerstreut zu liegen kommt. Mit diesem Feuer hält man 24 Stunden lang an, bis die obersten drei Holzschichten durchgebrannt sind, und das Blei auf die Sole fällt. Dann wird von unten mit dürrem Holz durch das unterste Schörloch gefeuert. Hat man damit eine Weile fortgefahren, so fängt das Blei an mit Gewalt durchzudringen, und sich in den Heerd zu ziehen. Damit dieses desto besser geschehe, so werden auf der Sole in dem Leime kleine Gassen gezogen, und, wie der Heerd voll Blei läuft, solches mit einer eisernen Kelle in eiserne Formen gegossen, so daß jedes Stück 150 bis 170 Pfund schwer ist. Ist alles Blei abgelaufen, so brennt man das unterste Holz auch durch, und die Krätze, oder das, was von dem gerösteten Schlich zurück bleibt, fällt auf die Sole nieder, und wird, wenn alles Blei vollends herausgelaufen, welches ohngefehr in 26 Stunden vom Anfang an geschiehet, auch aus dem Ofen gezogen.

Gemeiniglich bleibt bei allen diesen Arbeiten in den Schlakken, in dem Rohsteine, in dem Bleisteine, in dem Heerde, in dem Abstrich und in der Krätze, Blei, wenn die Erze silberhaltig waren, Silber, und waren sie kupfricht, so wie in dem Abzuge und den Bleipauzen Kupfer zurück. Um das Blei also nicht verloren gehen, oder ungenüzt zu lassen, werden alle diese Dinge nach Beschaffenheit der Erze, in verschiedenen Verhältnissen,

als Vorschlag zu neuen Einsätzen gebraucht, mit den Erzen aufgesetzt, und vornemlich, wenn sie auch silberhaltig sind, so wie die Glätte bei dem Verschmelzen silberhaltiger Erze, als Vorschlag genüzt. Die Bleischlacken insbesondere können dann trefflich dienen, wenn ein Schmelzofen versetzt ist, daß die Nase so lang geworden ist, weil sie, wenn man einen bis drei Trdge voll auf den Ofen setzt, alles wieder hinwegfressen. Sonst können die meisten der sogenannten Schlacken- oder kalkartigen Körper, so wie die sogenannte Frischglätte, und andre Schlacken und Kalke, die vom Treiben und Verschmelzen der Silbererze mit Blei, fallen, wieder verfrischt, d. i. wieder zu Blei gemacht, oder wenigstens das darinne noch enthaltene Blei ausgeschieden werden. So erhält man das so genannte Frischblei. Sind diese Körper hart und fest, so werden sie zuvor klein geschlagen, und sind sie an sich strengflüssig, mit leichtflüssigern Schlacken versetzt. Das Schmelzen geschieht in einem sogenannten Frischofen, der am besten mit Tannenkohlen getrieben wird. Man bringt das Gestübe aus einem Theil Kohlasche, und einem Theil Leimen bis unter die Forme, und vorne unter der Vorwand 6 Zoll niedriger als das Gebläse. Dieses wird dann bis in den Heerd herunter geführt, daß der Heerd, wenn er fest gestossen ist, gegen das Gebläse 2 Schuh Fall hat, und vor dem Ofen einen Schuh tief ist. Vor dem Heerde wird ein Stichheerd angelegt, damit das Blei abgestochen werden kann. Nachdem alles wohl abgefeuert, wird das Auge mit einem Schiefer zugesetzt, und in diesem unten ein kleines Auge gelassen, wodurch das Geschmolzene über die Brust in den Heerd gehen kann. Dann füllt man den Ofen voll Kohlen, anfangs auf einen Trog voll Glätte, oder dergleichen, ein Füllfaß Kohlen, nachher aber weniger, doch nicht zu wenig, wenn nicht ein Theil der Glätte, ohne sich in Blei verwandelt zu haben, wieder als Schlacke abgehen soll. Aus eben dem Grunde muß das Gebläse weder zu stark, noch zu schwach gehen. Das erstere erkennt man daran, wenn das Geschmolzene gar zu dick gehet, das letztere aber daran, wenn dessen zu wenig ausläuft. Ist nun der Heerd voll Blei, und hat man die vorgefallenen Schlacken (Frischschlakken, welche wieder vorgeschlagen werden können,) abgenommen, so wird aufgestochen, und das Blei in den Stichherd gelassen, währender Abkühlung gereiniget, und oben abgezogen, und wenn es nicht mehr hitzig ist, in gegossene eiserne Pfannen, welche zuvor abgewärmt, und mit Asche ausgeschlämmt seyn müssen, gekellt, und wenn die Pfanne voll, und das Blei noch flüssig ist, dreimal mit einem Abzuge die Bleipauzen ausgezogen, und in ein jedes Stück einen eisernen Polt mit einem Ringe gesteckt, an welchem es, nachdem es erkaltet und fest geworden

worden ist, ausgezogen werden kann. Dieses Blei wird nun als Rollenblei zum Dachdecken, oder als Fensterblei, oder zu Gewichten gebraucht, oder auch zu Hagel, Schroot und Kugeln gegossen; das Blei aber, welches auf eine ähnliche Art, nur daß man es sogleich aus dem ersten Heerd in die eisernen Pfannen kellt, von dem Abstrich fällt, taugt, weil es sehr spröde ist, ohne daß man ihm Spießglas zusetzt, zu Buchdruckerschriften. Abzug hingegen, aus welchem man alles Blei bereits verfrischet hat, Bleipauzen, Bleisteine, und andere schlackenartige Körper, welche bei dergleichen Blei- oder auch Treibarbeiten fallen, und kupferhaltig sind, können entweder bei dem Verschmelzen der Kupfererzen nach Beschaffenheit der Sache vorgeschlagen, oder auch gesaigert werden. Dieses letztere geschiehet auf dem Saigerheerde, auch wohl, wenn die Schlacken, die das erstemal fallen, noch sehr bleihaltig sind, zum zweitenmal; das Werkblei, das bei dieser Arbeit fällt, wird in eiserne Pfannen gekellt, und wenn es, wie es bei dem Abzug öfters geschiehet, noch Silber hält, vertrieben. Was aber auf dem Saigerheerde stehen bleibt, wird auf Schwarzkupfer genützt, und zu dieser Absicht in einen Treibofen gebracht, vor welchem ein Stichheerd angelegt ist. Diesen Ofen macht man mit Gestübe aus gleich viel Kohlen und Leimen zu, giebt dem Heerde eine gerade Sole, nach dem Stiche hin, welcher durch die Höllmauer geht, doch so, daß sie nach dem Stichheerde hin ganz schüßig ist, macht dann den Stich mit Barnsteinen und Leimen zu, feuert Stich- und Stechheerd tüchtig mit Kohlen ab, auf dem kalten Heerd im Treibofen hingegen setzt man 30 bis 33 Centner von den genannten schlackenartigen Körpern, legt das grosse Schörloch mit Steinen zu, nur daß darunter eine Oefnung 6 Zoll hoch, und so lang als das Schörloch selbst breit ist, bleibt, fängt an, in dem Windofen mit Wasen zu feuern, bis das Werk in Fluß kommt, nimmt die Schlacke, die sich darauf setzt, mit einem Streichholze ab, verbläßt noch 24 bis 30 Stunden, und wenn die Schlacke, die anfangs schwarz ist, bräunlich wird, und das Kupfer ziemlich aussieht, so stößt man den Stich auf, läßt das Kupfer in den Stichheerd, und reißt es aus, so erhält man mit 2 Maas Kohlen und 350 Bund Wasen, aus der genannten Menge 8 bis 12 Centner Schwarzkupfer. Von diesem bringt man dann, wenn alles zusammen gelegt ist, 25 Centner in den Treibofen, der, wie zum Verblasen zugemacht ist, feuert 14 Stunden lang, hitzig mit Wasen, zieht die Schlakke ab, und wenn diese bräunlicht zu werden anfängt, und die Gare, die man mit einem Eisen holt, das rechte Ansehen hat, und vornemlich im Bruche recht fein ist, stößt man den Stich auf, läßt das Garkupfer in den Stichheerd, und reißt es aus;

so erhält man mit 2 Maas Kohlen und 300 Bund Wasen aus der genannten Menge Schwarzkupfer ohngefehr 18 Centner Garkupfer. Die Schlacken aber, die bei diesen Arbeiten fallen, werden durch den Kupfererzschmelzofen durchgesetzt, und das Auskommen davon, wenn es sehr kupfricht ist, im Treibofen verblasen: ist es aber nicht so sehr im Könige gestochen, und ist es sehr bleiisch, so wird es in die Bleipfanne gekellt und gesaigert Der Bleistein wird gemeiniglich zweimal vertrieben, und zweimal durchgestochen, ehe man ihn in die Kupferarbeit nimmt. Zu Freiberg, wo er immer sehr stark schwefelhaftig ist, wird er immer viermal, zuweilen gar fünfmal ohne Holz geröstet. Der Kupferstein, der von solchen Bleiarbeiten fällt, wird so wie die Schlacken, die bei dem ersten Schmelzen desselben vorfallen, oder das Kupferlech auf Schwarzkupfer benutzt

Sind die Schlacken, welche bei dem Schmelzen der Bleierze fallen, wie es bei silberhaltigen Bleierzen immer geschiehet, silberhaltig, so werden sie verändert. Man setzt nemlich eine Schicht davon auf, und den Stein, der bei dem Verbleien auf den letzten Stich gefallen, und den Stein, der von dem Verbleien zurück gelegt worden, entweder vorn auf die Stirne der ersten Schlackenschicht, oder wenn dessen zu viel ist, als daß er hier Platz hätte, auf die Schicht, setzt noch Ofenbruch und Spur von dem vorhergehenden Schmelzen, und wenn man noch viel Silber vermuthet, anderthalb bis 2 Centner gut Blei, auch dritthalb bis 4 Centner Heerd zu. Sind die Schlacken, die bei dem Schmelzen dieser Schlacken fallen, noch silberhaltig, so werden sie abermals verändert, und jeder Stich mit Heerd zu einem bis anderthalb Centnern gut Blei beschickt. Sind nun bei dem Verbleien die Erze, Schliche und Rohsteine durchgesetzt, so werden die Schlacken, die von dem Verbleien gefallen, hinter dem Verbleien her durch den hohen Ofen gesetzt, und so, wie der Ofen um einige Sätze niedergefallen, gleich von der Schlackenschicht hinter her gesetzt, und der hohe Ofen, wie bei dem Verbleien im Gange erhalten. Den Stein, welcher von jedem Stiche fällt, wirft man sogleich wieder auf die Schicht, so daß nur der Stein von der letzten Schicht übrig bleibt. Das Blei aber wird, wie bei dem Verbleien, in kleine runde Pfannen gekellt. Vermuthet man noch mehr Silbergehalt in den Schlacken, so verändert man sie noch einmal, und macht wohl Nachschichten, denen man den Stein vorschlägt, der zuletzt gefallen ist.

Auch aus dem Rohsteine gewinnt man durch zweimaliges Rösten und Schmelzen, oder durch das Anreichern, den Anreicherstein, in welchem der Silbergehalt nun schon verdoppelt ist;

ist; die Schlacken, welche dabei fallen, oder die Anreicherschlakken werden in der Roharbeit wieder vorgeschlagen.

Bei dem Treiben, welches eigentlich die Abscheidung des Silbers von dem Blei zur Absicht hat, und in eignen Treiböfen verrichtet wird, wird der Ofen mit Bückelasche, oder Beinasche (Beinmeek) oder Seifensiederasche, mit einem Worte, mit recht guter, reiner, ausgelaugter Asche von hartem Holze, unter die man auch noch etwas Kalk mengen kann, nachdem man sie durchgesiebt, dadurch alles Unreine davon abgesondert, und bis sie Ballen giebt, mit Wasser angefeuchtet hat, zugemacht. Man setzt sie nemlich auf den Steinheerd, fängt dabei vor dem Gebläse an, daß sie ohngefehr, wenn sie mit der Hand gleich gemacht ist, und ehe sie geklopft wird, sechs bis 7 Zoll hoch ist. Oben am Rande muß sie etwas höher, auch auf der Brust etwas stärker, und von allen Seiten nach der Spor zu abhängig seyn. Nun wird die Asche mit der Faust übergeschlagen, und mit dem Kolben gestossen, wenn der Heerd etwas höckericht ist, dieses mit einem eignen Eisen gleichgemacht, mit dem Kolben festgestossen, und mit der Schrootwage visitirt. Auf die Glättgasse wird lauter Heerdasche, und auch zum Theil auf die Hölle genommen. Wenn der Ofen zugemacht ist, setzt man 64 Centner Werk, welches ganz lauter ist, auf einmal auf den kalten Heerd in dem ganzen Ofen herum, so daß es nirgends überhängt, dann setzt man das grosse Schörloch mit dem eisernen Bleche zu, läßt aber durch zwei Barnsteine, welche man darunter setzt, 6 Zoll hoch eine Oefnung darunter, fängt mit Wasen in dem Windofen an zu feuern, deckt das Loch oben in der Haube mit einem Steine oder Eisenblech zu, und hängt, wenn die Werke langsam eingeschmolzen, das Gebläse an; aber sobald die Werke starke Bullen werfen, wieder ab, bis das Kochen nachläßt, da man denn stärker feuern kann, daß es weißglüet: wenn die Werke eingeschmolzen, so nimmt man, ehe sie erhitzt werden, die Unart oder den Abzug ab, und in die Kupferarbeit. (Abzugskupfer) Ist der Abstrich im Gange, so läßt man das Treiben wieder etwas kühler gehen, nimmt jenen mit einem Streichholze ab, und setzt in der Hölle herdurch vor dem grossen Schürloche, und so weit man für dem Windofen kommen kann, den Heerd von einem vorgehenden Treiben. Dann bringt man den Abstrich vor dem Treibofen hinweg, räumt die Brust auf der Gasse ab, und macht zwei Glättgassen, schlägt, so bald die Glätte gehen soll, etwas Wasser ab, und bringt anfänglich ein Treiben behutsam in den Gang, daß der Drang seine rechte Art hat, d i. daß die Bläschen, welche sich anfänglich am Rande herum in dem Treiben sehen lassen, klein sind, und im Kreise auch eins an dem andern gleichsam an einer Schnur aufsteigen. Auf der Hälfte vom Treiben muß immer überher und

hinten am Rande, und wenigstens zwei Finger breit vor dem Gebläse Glätte seyn, auch die Gasse mit runden Knöppeln gefeuert und warm gehalten werden. Wenn die Glätte auf dem Treiben blank aussiehet, und man in dem Ofen alles recht erkennen kann, so muß man daß Feuer in dem gleichen Grade erhalten, und ja nicht hitziger gehen lassen. Wird aber das Treiben kleiner, so muß man immer stärker feuern, und wenn das Silber blicken will, ihm die Glätte fleißig nehmen, und stärker feuern, damit es keinen Bleisack behalte. Will ein Silber bald blicken, so hat man einen Vorrath kochend warmen Wassers bereit. Sobald es blickt, läßt man es ein- oder zweimal überziehen, läßt das Wasser durch ein Gerenne darauf laufen, löscht das Silber (Blicksilber) ab, und nimmt es dann heraus. Bei diesem Treiben wird am Unterharze mit Wasen, oder wenn es daran mangelt, mit Röstholz gefeuert. Steht ein Stück Glätte vor der Gasse, so wird es hier weggebrochen, und wenn es erkaltet und mürbe geworden ist, unter dem Namen Kaufglätte eingepackt, und verkauft, ein Theil aber, welcher hart bleibt, unter dem Namen Frischglätte verfrischt. Wenn der Ofen ohngefehr nach 24 Stunden kalt geworden ist, so sucht man in dem Spur nach, ob nichts von Silber, Hauen, (runde oder längliche Stücke, Körner, (Stücke wie Erbsen, Bohnen, oder auch etwas gröſſer) oder Anbrüche (Stücke, die von dem Blicksilber abgebrochen sind) zurück geblieben sind."

Die verschiedenen Bleierze sind in der Folge dieser Abhandlung unter ihren Namen zu suchen, und dort sollen auch die Gegenden angeführt werden, wo man jede besondre Bleiminen findet.

Blei, Antimonialglanz, s. hernach **Bleiglanz, spiesiger.**

Bleiarbeit heißt bei den Hüttenwerken, wenn die Silbererze mit bleihaltigem Zuschlage geschmolzen werden, und das Silber in das Blei getrieben wird. Bei solcher Arbeit schlägt man auf einen Stich, oder acht Stunden Zeit einen und einen halben Centner Blei vor, und wenn die Schmelzer alles ordentlich behandeln, so darf nicht über ein Viertheil Blei von diesem Gewichte abgehen, oder verbrennen. Kann aber das Erz ohne allen Zuschlag ausgeschmolzen werden, so heißt es Rohrarbeit. D. E. Th. IV. S. 77. B. W. S. 97. Nach Herttwig S. 88. nimmt man 20 Centner gerösteten Stein und 4 Centner Bleistein, und schlägt dann 1 1/2 Centner Blei vor.

Bleiasche, Cineres Plumbi, nennt man den grauweißlichen Kalk, in welchen sich das Blei in dem Feuer verwandelt. D. E. Th. IV. S. 77. Es erzeugt sich auf der Oberfläche des Bleies als eine Haut, wenn es im Feuer eine Zeitlang im Fluß er-

erhalten wird, und der Zutritt der Luft unverwehrt bleibt. Diese Asche schmelzt bei anhaltender Hitze zu Glätte, und dann treibt es das Blei. Man sieht diese Asche oder Haut allezeit beim Probieren mit Blei, oder Treiben der Werke im Treibofen. Lichtenstein S. 164.

Blei, Blendglanz, wird der Bleiglanz genennt, wenn er mit Eisen vermischt ist. Zuweilen hat er Zink, auch wohl etwas Silber in seiner Vermischung. Karstens Naturwissensch. S. 429. Kronstedt in der Mineralogie durch Brünnich S. 206. §. 187. nennt ihn eisenhaltigen Bleiglanz, oder mineralisirtes Blei mit geschwefeltem Eisen und Silber, Plumbum ferro et argento sulphurato mineralisatum, und giebt ihn in drei Abänderungen: 1) kleinkörnig. 2) kleinwürflich, und 3) grobwürflich, an, nennt den westlichen Silberberg, wo man ihn findet, und sagt, daß er bei der Verschlackung ein schwarzes Bleiglas gebe.

Bleikristalle, Blei, kristallisirtes, Bleiglanzkristallen, Plumbum crystallinum Linn. Plumbum tessulato crystallisatum *Linn.* Galena crystallisata *Cronst.* Plumbum sulphure mineralisatum, argento mixtum, colore albo caerulescente, crystallisatum *Wall.* franz. Mine de plomb crystallisée, Mine de plomb tessulaire. Man siehet schon aus diesem Namen, daß verschiedene Schriftsteller, z. B. Wallerius und Gmelin, die kristallisirten Bleispathe von den gegenwärtigen Bleikristallen ausschliessen; daher auch der Name der Bleiglanzkristallen allein beibehalten werden sollte. Delisle indessen deutsch S. 341. fasset hier jedes Bleierz zusammen, welches eine kristallinische Figur hat, wenns auch kein Bleiglanz ist.

Nach Herrn Gmelin *) kommen die Bleiglanzkristalle in der obern Marggrafschaft Badendurlach, bei Basel, bei Gislöf in Schonen, auch in der sibirischen Bergstrecke Bulyschlau, in den englischen, bergischen, harzischen, sächsischen, böhmischen, ungarischen und siebenbürgischen Gruben, vornemlich bei Ratieborziz in Böhmen, und bei Dognoska im Temeswarer Bannat, meistens mit dem gemeinen Bleiglanze vor, von welchem sie nur durch ihre äusserliche Gestalt unterschieden sind. Sie haben einen starken Glanz, und eine glatte Oberfläche, die zuweilen, wie in einigen Gruben der englischen Grafschaft Derby, pfauenschweifig angelaufen ist. Sie sind weich, ausserordentlich schwer, und von unterschiedener, meistens von mittlerer Grösse, zuweilen klein; gemeiniglich auf einander, oder an andre Bergarten angewachsen, seltner los und mit Erde oder Sand vermengt.

(Blei-

*) Linnäisches Natursyst. des Mineralr. Th. III. S. 208. f.

(Bleisand.) Im Seegen Gottes bei Andreasberg auf dem Harze bricht Rothgülden, und in dem alten grünen Zweig bei Freiberg in Sachsen, Weisgülden, und verlarvtes Silber darinne. Man findet diese Krystalle

α) in Würfeln.

a) in vollkommenen.

α) geradwinklichten; (Tab. 2. Fig. 23.) bald grössern, bald kleinern meistens in reinem Quarz oder Quarzkristallen, bei Schemnitz in Ungarn, und in der englischen Grafschaft Derby; zuweilen in Eisenspathkristallen, im Buschesseegen bei Zellerfeld auf dem Harze; oft in einzelnen grossen Kristallen, in der Michaelisgrube bei Schemnitz, häufiger mehrere beisammen in Pocherstollen bei Schemnitz, auch in Tschapoja bei Cremnitz in Niederungarn; oft mit achtseitigen und zwölfseitigen zugleich in Derbyshire; und nicht selten so dicht auf einander gewachsen, wie Hohlziegel auf einander liegend, in der Grube Baptista, bei Mies in Böhmen, und in der Theresiengrube bei Schemnitz. Sonst findet man sie auch in Bretagne.

b) schiefwinklichten. Tab. 2. Fig. 24. sie sind seltner als die vorhergehenden.

b) mit abgestumpften Ecken, vierzehenseitige Bleikristalle. Sie haben fast alle 14 Seitenflächen, die zuweilen sehr unregelmäsig sind (im grünen Zweig bei Freiberg in Sachsen. Sonst findet man folgende Verschiedenheiten:

α) Mit sechs grossen Achtecken, und acht kleinen Dreiecken: tab. 2. fig. 25. bei Zille auf dem Harze.

b) Mit acht Dreiecken und sechs Vierecken: tab. 1. fig. 16. in der Johann Georgengrube bei Dognaska im Temeswarer Bannat.

c) Mit 6 Vierecken und acht Sechsecken, deren Seiten abwechselnd gros und klein sind.

d) Mit 2 Sechsecken und 12 ungleichen Vierecken; bei Ratieborziz in Böhmen.

c) Mit zweimal abgestumpften Ecken, Tab. 2. fig. 27. 28. sie haben 26 Seitenflächen, von welchen 8 grosse Sechsecke, sechs kleinere Achtecke, und 12 schmale Vierecke sind.

β) in sechsseitigen Eksäulen.

a) ohne Pyramide. Man findet sie bei Mittelbach im Herzogthum Bergen blättrig, mit gelblichen, blättrigem, sechsseitigem Gypsspath in Kalkstein, bald mit

α) gleichen Seitenflächen tab. 2. fig. 29.

b) mit ungleichen Seitenflächen, tab. 1. fig. 4.

b) mit

b) mit einer Pyramide an dem einen Ende. Bei Ratiborziz in Böhmen.

γ) In gedoppelten vierseitigen Pyramiden, die mit ihren Grundflächen zusammen stossen. Man findet sie in der englischen Grafschaft Derby, bei Matlock und bei Pompean in Bretagne, meistens klein. Sie sind

a) vollkommen, bald mit gleich grossen Seitenflächen in beiden Pyramiden, tab. 1. fig. 2. bald so, daß immer die Flächen, welche einander gerade gegen über stehen, breiter als die übrigen sind, tab. 2. fig. 30. 31. 32.

b) mit abgestumpften Ecken, tab. 3. fig. 33. 34. Sie haben 14 Seitenflächen, von welchen 8 Sechsecke, und 6 Vierecke sind.

c) mit abgestumpften Ecken und Kanten, tab. 3. fig. 35. 36. Sie haben 26 Seitenflächen, von welchen 8 Sechsecke, 6 Achtecke, und 12 Vierecke sind.

δ) In Vielecken, wenn nicht viele unter ihnen ausgeartete Würfel, oder gedoppelte Pyramiden sind. Man findet sie zuweilen einzeln in Kalkspath in der Paulsgrube bei Dognaska im Temeswarer Bannat; meistens aber mehrere beisammen, im Schweinskopf bei Freiberg in Sachsen, bei Mies in Böhmen, und bei Mittelbach im Herzogthum Bergen, in reinem Quarz; in der Grafschaft Ens am Rhein, in Kalkspath; in Hag-mine bei Matlok, auch in andern Gruben der englischen Grafschaft Derby, in Flußspath, zuweilen auch mit blättrichtem Schwefelkies. Gemeiniglich sind die Seitenflächen eben, zuweilen, um Freudenstein bei Freiberg, sind es ausgehöhlte, oder im Franzstollen bei Kapnik in Siebenbürgen, gewölbte Kugelflächen, so daß die Kristalle im letztern Falle beinahe rund, und nur an den Kanten scharf sind. In Lathgill-dale Mine bei Monyasch in der englischen Grafschaft Derby sind diese Kristalle pfauenschweifig angelaufen.

Unter diese Bleiglanzkristalle gehören auch die figurirten Bleiglanze *), weil sie nicht anders als durch eine Art der Kristallisation entstehen konnten. Man rechnet hieher:

1) den Cellenbleiglanz. Galena lamellosa cellularis, lamellis tetraëdris erectis in cellulas ordinatis, a Born.

2) den walzenförmigen Bleiglanz. an? Galena cylindrica, cylindris longioribus aggregatis, a Born. Er findet sich unter andern bei Freiberg, und besteht aus kleinen Walzen, die

*) Weigel in seiner Uebersetzung des Delisle S. 345. f.

die von verschiedener Länge und Dicke sind. Die von Freiberg haben gemeiniglich eine halbe Linie im Durchmesser, und gegen die Länge eines Zolls und drüber, liegen gleichlaufend an einander, und ihre Zwischenräume sind mit einem Eisenocher ausgefüllt. Dieser Bleiglanz ist vorzüglich zähe für andern Bleiglanzarten, und läßt sich beinahe wie Blei schneiden.

3) Baumähnlicher Bleiglanz. Galena dendritica a Born.

Bleikristalle, grüne, s. Bleierz, grünes,

Bleikristalle, rothe, s. Bleierz, rothes.

Blei, kristallisirtes; s. vorher Bleikristalle.

Bleidruse, so nennet man gewisse Quarzdrusen mit sechseckigten zugespitzten aschgrauen Kristallen. Sie haben ihren Namen von dem bleiähnlichen Ansehen, sind aber von eigentlichem Blei gar leicht zu unterscheiden. D. E. Th. IV. S. 77.

Blei, durchschwefeltes, Plumbum sulphuratum, nennet Scopoli in seiner Einleitung in die Kenntniß und Gebrauch der Foßilien S. 158. den Bleiglanz; woraus das Blei auf den Hüttenwerken gezogen wird, s. Bleiglanz.

Bleierde, Bleiocher, lat. Terra plumbaria, Ochra plumbi *Linn.* Plumbum facie & consistentia terrea *Wall.* franz. Mine de plomb terreuse, ist eine mehr oder weniger bleihaltende Erde.*) Sie findet sich meistens auf Bleiglanz und andern Bleierzen angeflogen, aus deren Verwitterung sie entstanden ist; doch wird sie auch hin und wieder für sich gefunden. Sie ist ein wahrer natürlicher Bleikalk, der mit brennbaren Materien in Feuer geschmolzen, zu vollkommenem Blei wird, und sich auch im Uebrigen, wie andere durch die Kunst hervorgebrachte Kalke verhält. Sehr oft hat sie Kalkerde mit sich verbunden, und dann vornemlich braußt sie mit Säuren auf. Ihre Theile hängen gemeiniglich nur staubartig zusammen, doch sind sie zuweilen (in Tyrol, auch bei Geroldseck im Elsas) zusammen gebacken, oder wie bei Call in der Eifel zusammen gesintert, aber auch dann ist sie im Bruche matt und erdig, und nur halb hart, färbt auch gemeiniglich ab. Ihre Farbe ist verschieden; am gewöhnlichsten

a) weiß, oder weißlicht, Blyvitt in Schweden, Cerussa nativa; bei Christiansberg im Kirchspiele des neuen Kupferbergs in Schweden, auf Bleiglanz; bei Elton und in Lathgill-dale-Mine bei Monyash in der englischen Grafschaft Derby, bei Call in der Eifel, bei Johann Georgenstadt, vor-

*) Gmelin Linnäisches Natursyst. des Mineralr. Th. IV. S. 292. f.

vornemlich im Rautenkranze, in Sachſen, bei Lettenbruchen auf dem Harze, und bei Gerolseck im Elſas. Sie iſt ſehr ſelten von Kalktheilen frei, und braußt daher immer mit Säuren auf. Nur die Schwediſche braußt nicht immer auf; ſie iſt aber doch reichhaltig, und der Centner davon giebt 40 Pfund Blei.

b) Grau. Bei der langen Hecke im Erzſtifte Trier, auch mit feinkörnigem Bleiglanze bei dem wilden Mann auf dem Harze.

c) bläulicht, in Leadhill in Schottland.

d) grünlicht, in Sachſen, auch im Lathgilldale-mine bei Monyaſh in der engliſchen Grafſchaft Derby. Die letztere braußt nicht mit Säuren auf.

e) gelblicht, in Ladgilldalemine.

f) gelb, gemeiniglich zwiſchen ſchwefelgelb und citronengelb. Ebendaſelbſt, auch in den ſibiriſchen Gruben, und bei Johann Georgenſtadt in Sachſen. Sie braußt gemeiniglich mit Säuren auf.

g) Röthlich, in Böhmen bei Bleiſtadt, in Tyrol, und bei Großhol.

h) Roth, Bleigilbe, Minium nativum, minium lunare, bei Call in der Eifel, bei Johann Georgenſtadt in Sachſen, und bei Großhol.

i) Braun, in den ſibiriſchen Gruben, bei Saska im Temeswarer Bannat, und bei Bleiſtadt in Böhmen. Sie iſt oft mit Eiſenocher gemiſcht.

k) Schwarz. Mit Bleiſpath in Windiſchleiten bei Schemnitz in Niederungarn.

l) Schwarz, grau und weiß, bei Großhol.

m) Grau und weiß, ebendaſelbſt, auch mit Zinnober bei Rohfelden in Zweibrücken.

n) Gelb und roth, bei Großhol, und mit Bleiglanz in der Hölle auf dem Harze.

Einer gelben Bleierde von Bleiberg in Kärnthen gedenket Hacquet in ſeiner Oryctogr. Carniolica Th. III. S. 82. Sie heißt bei ihm Terra calcarea ceruſſa nativa mixta & indurata Cronſt. und er glaubt nicht, daß es die Terra plumbaria des Wallerius ſey, weil ſie keine beſondere Schwere hat, was doch, deucht mir, kein hinlänglicher Grund iſt. Dieſe Bleierde iſt von Farbe gelb, und ſitzt auf einem weiſſen feſten Kalkſteine wie eine Rinde auf. Als er ein kleines Stück den Säuren ausſetzte, braußte es ein wenig bei gelindem Feuer. Unter der Mufel gab es etwas Rauch von ſich, mit ſtarkem Aufbrauſen, dies Brennbare kann aber vielleicht auch zufällig ſeyn. Als er weiter einen Theil in der Säure auflößte, das Kalkartige ausgenommen, nie-

niederschlug, ansüßte und in das Feuer brachte, so erhielt er augenbliklich das reine Blei.

Die Bleierde vom Rautengranz zu St. Georgenstadt, und die weise Tarnowitzer gehören eigentlich zum Bleispathe, als welcher durch Waschen und Reinigen von dem damit vermischten Letten gar deutlich zum Vorschein kommt. Vogel prakt. Mineralsyst. S. 456.

Verschiedene wollen die Bleierden nicht für eine besondre Art der Bleierze halten. Sie geben vor, daß der Bleigehalt auf den darinne stekkenden sehr zarten und unsichtbaren Bleiglanz ankomme, so wie würklich zuweilen einige Glanztheilchen sichtbar sind. Allein diese Meinung wird durch den großen Gehalt dieser Bleierden, der sich auf 40, 50, ja 60 Pfund erstrekket, und durch ihre große Schwere hinlänglich widerlegt. Wenn ein zarter Bleiglanz in einen Haufen Erde gänzlich verstekt werden sollte, so könnte diese Erde weder so reichhaltig noch so schwer seyn. Es ist daher am wahrscheinlichsten, daß die Bleierde theils durch einen Niederschlag des im Waßer aufgelößten Bleyes, theils durch eine Verwitterung andrer Bleierze entstehe. Von Justi Grundriß des Mineralr. S. 71.

Die Bleierde ist nicht allemal rein, sondern hin und wieder mit andern Minern vermischt; wie denn z. B. Gmelin in seiner Reise nach Siberien Th. II. S. 59. einer gold- und silberhaltigen Bleierde aus Sibirien gedenkt.

Bleierze heißen diejenigen Minern, welche Blei halten, und gewöhnlich auch auf Blei genüzt werden. Eine allgemeine Anzeige derselben habe ich bei dem Wort Blei aus verschiedenen Schriftstellern gegeben, welche unter ihren Namen in der Folge dieser Abhandlung beschrieben werden sollen.

Bleierz, auch schwarzes Bleierz wird auch das Waßerblei genannt, s. Waßerblei.

Bleierz, ästiges grünes; s. hernach grünes.

Bleierz, angeschoßenes weißes; s. hernach weißes.

Bleierz, bläuliches oder blaues, wird zuweilen kristallisirt, zuweilen von unbestimmter Gestalt gefunden, und hat seine Farbe vom beigemischten Kupfer erhalten. *) Es gehört eigentlich unter die Bleispathe, und hat einmal mit anderm weißen Bleispathe zu Wendischleuten gebrochen. Von Born nennt es Plumbum spatosum cæruleum crystallisatum und seine Beispiele sind vom Bleifelde zu Zellerfeld auf dem Harze. Auch vom Glücksrade erhält man sie, sie sind sehr schön, doch

[*) Kirwan Mineral. S. 335. Delisle Deutsch S. 351.

doch mehr angeflogen, als durch und durch blau. Sie scheinen also eigentlich durch Kupferkalk gefärbte weiße Bleierze zu seyn. In meiner Sammlung hebe ich folgende hieher gehörige Beispiele auf: *)

1) Blaues und grünes nicht krystallisirtes Bleierz in Quarz, mit grauer Steinart vermischt, vom Bleifelde bei Zellerfeld. Das Blaue sowohl, als das grüne Bleierz sind dem äußern Ansehen nach von Kupfergrün und Kupferblau nicht unterschieden: sie brauſen aber beide mit dem Scheidewaßer, doch das blaue heftiger als das grüne.

2) Blau angelaufenes weißes krystallisirtes Bleierz mit Kupferlasur auch vom Bleifelde bei Zellerfeld; es ist an manchen Strahlen so schwach angelaufen, daß die weisse Farbe der Säulen oder Strahlen theils hindurch schimmert, theils blos da liegt.

Bleierz, bräunliches, es gehöret unter die Bleispathe und wird zu Zschopau, und Bleifeld zu Zellerfeld gefunden. Beides ist krystallisirt. Das von Zschopau hat beinahe die Farbe eines Rauchtopasen, und unter mehrern kleinen, auch vorzüglich starke Säulen, welche sämmtlich sechs Seiten haben. In der Lage dieser Säulen bemerkt man keine Ordnung; alles liegt vielmehr durcheinander her, und ist unter sich innig verbunden. In seiner Mischung liegt Ocher und Spath, nichts aber brauſet mit dem Scheidewaßer.

Das vom Bleifelde bei Zellerfeld ist ein weißer oder bräunlicher Bleispath, der theils auf zellichtem mit Ocher vermischtem Eisenstein, theils auf Eisenocher, in einem grauen mit feinen klarspeißigem Bleiglanze durchsezten, oder auch wohl in andern Müttern liegt. Das Bleierz ist in stärkere oder schwächere gestreifte oder glatte Säulchen krystallisirt, und seine bräunliche Farbe kommt vom Eisen her. Daher ist der Bruch der Säulen weiß und glänzend.

Bleierz, braunes, heißt nach Brünnich in der Mineral. S. 224. der feinglimmrige eingesprengte Bleiglanz, wenn seine Mutter ein brauner Schiefer ist. Sonst führt auch der Bleispath, er mag krystallisirt seyn oder nicht, den Namen, braunes Bleierz, wenn er von außen eine braune Farbe hat, die aber eigentlich kein Bleierz ist, sondern von Eisen herrührt: daher auch dergleichen braune Eisenspathe im Bruche mehrentheils weiß sind.

Blei-

*) Meine neue Litteratur Th. IV. S. 217.

Bleierz, dichtes, mit kleinen glänzenden Körnern, wird in Sage Mineralogie S. 240. der klarspeißige Bleiglanz genannt. S. Bleiglanz, klarspeißiger.

Bleierz, drusiges grünes, heißt in dem Mus. Richter. p. 87. das grüne krystallinische Bleierz. S. Bleierz, grünes.

Bleierz, durch Schwefel mineralisirt, heißt beim Sage in der Mineral. S. 238. der Bleiglanz. s. Bleiglanz.

Bleierz, durchsichtiges, lat. Plumbum pellucidum Linn. franz. Mine de plomb transparente, ist ein durchsichtiger Bleispath, der wahrscheinlich eine Spielart des weissen Bleierzes zu seyn scheinet. *) Es hat immer eine matte Farbe, und ist durchsichtig, braußt mit dem Scheidewaßer auf, und ist so weich, daß es sich mit dem Messer schaben läßt. Linne vergleicht sein äußeres Ansehen mit Quarz. Das durchsichtige spathige Bleierz, Mine de plomb spatique & transparente, Minera plumbi spathacea pellucens des Bomare gehöret ebenfalls hieher, von dem er sagt, daß es mit einem sechseckigen Selenit sehr übereinkomme, und ein wenig schiele; daß die Farbe gemeiniglich gelblich oder röthlich weiß sey; daß man dergleichen an vielen Orten gestreift, röthlich, glasig, mit eingestreuten großen und kleinen Glanzwürfeln finde, daß es sehr schwer sey, viel Blei gebe, und leicht schmelze. Man findet dies Bleierz

a) ohne alle bestimmte Gestalt. Bei Poullaouen in Niederbretagne, im Sulzbachischen in der Oberpfalz, bei Villach in Kärnthen, im Windischleiten bei Schemnitz in Niederungarn, bei Zellerfeld auf dem Harze, in Plantomine bei Winster in der englischen Grafschaft Derby, und in schwerem Spathe bei Zschopau in Sachsen, auch mit grauem Bleispath, in erhärtetem Mergel bei Langenhekke im Erzstift Trier, und in weißer Gypserde bei Lahr am Rhein.

b) In Krystallen.

α) In sechsseitigen Pyramiden, bei Przibram in Böhmen.

β) In vierseitigen, schief abgestumpften Eksäulen, deren Seitenflächen abwechselnd breiter und schmähler sind: im Windischleiten bei Schemnitz in Niederungarn.

γ) In Vielekken, bei Bleistadt und Przibram in Böhmen, auch in der Dreieinigkeitsgrube bei Zschopau in Sachsen.

Blei-

*) Gmelin Linnäisches Naturs. des Mineralr. Th. III. S. 233. verl. mit Bomare Mineral. Th. II. S. 102. n. 5. Wallerius Syst. miner. T. II. p. 307. b. p. 308. c.

Bleierz, durchsichtiges spathiges, s. Bleierz, durchsichtiges.

Bleierz, gediegenes, s. hernach Blei, gediegenes.

Bleierz, gelbes, s. hernach Bleispath, gelber.

Bleierz grünes, gelbgrünliches Bleierz, grüner Bleispath, lat. *Minera plumbi viridis. Plumbum virens Linn. Plumbum crystallis hexaëdro prismaticis, utrinque truncatis Linn. Minera plumbi calciformis pura indurata, figura prismatica, colore viridi. Cronst. Plumbum terrestre vel lapideum, minera spatiformis viridis. Wall. Plumbum arsenico mineralisatum, minera solida vel crystallisata viridi. Wall. Plumbum spathosum viride, plerumque prismaticum. Woltersd. Plumbum spatosum crystallisatum virescens. a Born.* franz. *Mine de plomb verte. Bom. Plomb mineralisé par l'acide marin. Sage.* *) ist der Bleispath, der eine grüne Farbe hat. Werner giebt von ihm folgende äußere Kennzeichen an. Es ist mehrentheils von einer grünen, selten von einer gelben Farbe, und zwar verläuft es sich von dem Olivengrün, durch das Zeisiggrün, bis in das Citrongelbe. Es ist nemlich bald von olivengrüner, bald von zeisiggrüner, bald hellern bald dunklern Farbe, zuweilen wie das grüne Bouteillenglas. Es wird sowohl derb, als in sechsseitigen säulenförmigen Krystallen gefunden, welche leztere eine glatte Oberfläche haben, und äußerlich glänzend sind. Inwendig ist es wenig glänzend, öfters nur schimmernd, und überhaupt hat es einen gemeinen Glanz. Der Bruch ist uneben, und zwar von feinem Korn. Es springt in unbestimmtekkige Stükke, ist mehrentheils durchscheinend, zuweilen fast undurchsichtig. Es giebt einen grünlich weißen Strich, ist weich, völlig spröde, völlig mager, schwer, und zwar mehr als Kupferkies, weniger aber als schwerer Spath. „ Zuweilen braußt es mit Scheidewaßer auf, zuweilen auch nicht. Seine Farbe, die es anfangs im Feuer verliert, aber in der Glühehitze wieder bekommt, hat es niemals oder nur äußerst selten von Kupfer, nach Kirwan aber von Eisen. Es enthält auch gemeiniglich keine andere fremden Bestandtheile, weder Salzsäure noch Arsenik, und wenn dieses richtig ist, so hat Sage unrecht, der es durch Meersalzsäure mineralisirtes Blei nennt. Es läßt sich ohne weitern Zusatz vor dem Löthrohre zu vollkommenem Blei oder Bleiglas machen:

*) Meine Quellen bei dieser Abhandlung sind: Werner äußere Kennzeichen der Foßilien. S. 293. f. Gmelin Linnäisch. Naturs. Th. III. S. 225. f. Bomare Mineral. Th. II. S. 102. f. Kirwan Mineral. S. 334. Sage Mineral. S. 242. und meine neue Litteratur Th. IV. S. 205.

Digitized by Google

es gehöret daher unter die reichhaltigen Bleierze, deren Gehalt Bomare und andre von 60 bis 80 Pfund im Centner angeben. Sage versichert, daß er durch die Reduktion 76 Pfund Blei von einem Centner und durch die Kapelle 5 Quentchen Silber erhalten habe. Mehrentheils ist es ganz undurchsichtig, oder scheint nur in den Kannten durch; man muß sich indessen hüten, daß man nicht das mit Kupfergrün beschlagene weiße Bleierz für diese Art halte, wobei der Bruch die kürzeste Entscheidung giebt, da das grüne Bleierz auch inwendig grün ist. Doch ist hier der Fall auszunehmen, wo sich auf weißes oder anders gefärbtes Bleierz grünes gesezt und es mehr oder weniger überzogen hat.

Es bricht, wie Gmelin sagt bei Darba in Valle d'Aosta in Piemont, bei Freiburg im Breisgau, in klaren Quarzkrystallen, oder auch in unreinem Quarz; im Bleifeld in Bleiglanz, und in den alten Deutschen, in Quarzkrystallen; bei Zellerfeld auf dem Harze, bei Call in dem Jülichischen Amte Heimbach in der Kaldauischen Heide, im Freudenstein bei Freiberg, und bei Zschoppau in Sachsen, (wo es doch jezt nicht mehr brechen soll) bei Przibram, Mies, und vormals bei Bleistadt in Böhmen, im Leadhill in England, auch in der Grube Lordswood-Doome bei Elton in der englischen Grafschaft Derby, in weißem Bleischer; auch in Schottland und in Norgrufoa Högfos in Schweden, im Glückrade bei Zellerfeld ist es zuweilen mit Krystallen von Kupferblau übersintert.

Von den mannichfaltigen Abänderungen, in welchen das grüne Bleierz erscheinet, hat Werner folgende angegeben:

I) Derb, innwendig schimmernd, an den Kanten sehr wenig durchscheinend; olivengrün, auch zeisiggrün.

II) In sechsseitig säulenförmigen Krystallen äußerlich glänzend, innwendig wenig glänzend, durchscheinend:

1) In Krystallen, welche von mittlerer Größe, öfters auch klein, übrigens aber sowohl an und in einander, als aufgewachsen sind; olivengrün auch zeisiggrün.

2) In kleinen, mehrentheils sehr kleinen, und etwas starken Krystallen, welche in loße pyramidenförmige Stükke zusammen gewachsen sind; olivengrün, so etwas ins Röthliche fällt.

3) In kleinen, zuweilen sehr kleinen, und etwas starken Krystallen, die entweder auf einander gewachsen oder loße gefunden werden; olivengrün, und citrongelb, welches sich etwas ins Olivengrüne zieht.

4) In ganz kleinen mooßartigen Krystallen, zeisiggrün, auch citrongelb, so sich etwas ins Olivengrüne zieht.

Gmelin giebt uns von den verschiedenen Abänderungen des grünen Bleierzes folgenden Unterricht. Man findet es unter verschiedenen Gestalten: I) Oh-

I) Ohne alles Bestimmte in der äußerlichen Gestalt; in Lorenz Gegentrum bei Freiberg in Sachsen.

II) Knotig, wie ein Tropfstein; bei Przibram, und im Hofergrunde bei Freiburg.

III) In Krystallen. Grüne Bleikrystalle.

1) In ganz feinen, haarförmigen Krystallen, die unter sich zusammen gewachsen, und wie Moos, zweigigt sind; im Freudenstein bei Freiberg, in Leadhill in England, in unreinem Quarz, auch bei Freiburg im Breisgau, in klaren Quarzkrystallen.

2) In größern abgesonderten, sechsseitig säulenförmigen Krystallen; bei Mies und Przibram in Böhmen, bei Zschoppau in Sachsen, bei Zellerfeld auf dem Harze, auch bei Elton in der englischen Grafschaft Derby. Ihre Oberfläche ist bald trokken, in Glücksrath im Bleifeld, in Bleiglanz auf dem Harze; bald ganz glatt, bei Zschoppau und Przibram. Man hat sie

a) Ohne Pyramiden. Tab. 3. fig. 37. 38. am gewöhnlichsten vornemlich bei la Croix in Lothringen, bei Zschoppau, Przibram und Freiberg; bald sind alle Seitenflächen einander gleich, fig. 37. bald sind sie abwechselnd größer und kleiner, fig. 38.

b) Mit einer oder zwei sechsseitigen Pyramiden an den Enden. Die Pyramiden sind bald vollkommen, tab. 3. fig. 39. bald mehr an ihrer Grundfläche abgestumpft. tab. 3. fig. 40.

In meiner Sammlung hebe ich folgende Abänderungen des grünen Bleierzes auf.

I) Unkrystallisirt, und also ohne bestimmte Gestalt:

1) In Spath eingesprengt von Zschoppau.

2) In Quarz eingesprengt mit krystallisirtem Bleierz vom Bleifeld bei Zellerfeld.

3) In Fahlerz eingesprengt, in weißen Kalkspath vom Brande bei Freiberg.

4) Mit Bleiglanz, den es übersintert hat von Freiburg im Kitzingerthal.

5) Pords aus dem Trierschen.

6) Staubartig auf quarziger Mutter vom Glücksrath bei Zellerfeld.

7) Grüngelbes Bleiglas von Zschoppau, wahrscheinlich ein Hüttenprodukt.

II) Krystallisirt, mehrentheils in sechsseitigen Säulen.

1) Runde Säulchen, an denen nemlich die sechs Seiten flach und unkenntlich sind, vom Bleifelde bei Zellerfeld.

2) Eckige kleine Säulen in Ocher von Mehlbach im Tilleburgiſchen.

3) Streifigte Säulchen, theils roth, theils ſchwarz angewittert vom Brande bei Freiberg.

Sammtgrün mit Eiſenmulm auf Quarz vom Glücksrath bei Zellerfeld.

4) Oben platte ſechsſeitige Säulen von Eibenſtok.

5) Oben abgeſtumpfte Säulen mit weißem dichtem Bleierz von Zſchoppau.

6) Flache Säulchen in ſchuppichtem Spath von Zſchoppau.

7) Glatte plattgedrükte zugeſpizte grünliche Säulen aus dem Cöllniſchen.

8) In die feinſten zuſammengehäufte Spitzen kryſtalliſirt in einer graugelben poröſen Steinart, von Flintſhire in North Walles.

9) Haarähnliche Säulchen in und mit kryſtalliſirtem Quarz von Zſchoppau

10) Knospich kryſtalliſirt in ocherartiger Steinart aus dem Trierſchen.

11) Unordentlich liegende Säulen mit braunem Ocher aus Zſchoppau.

12) Scheibenförmig kryſtalliſirt, grünlich gelb in bräunlichem lokkerm Kalkſtein von Bleiberg in Kärnthen.

Außer denen aus Gmelin angeführten Zeichnungen von grünem Bleierz findet man noch dergleichen in Delisle Kryſtallographie tab. 1. fig. 1. 15. tab. 2. fig. 1. 2. und in dem Muſ. Richteriano tab. 7. No. 1. B. No. 2. B. No. 3. B. No. 12. B. No. 19. B. N. 24. B.

Bleierz, grünes angeſchoßenes, heißt beim Delisle das vorher beſchriebene grüne kryſtalliſirte Bleierz.

Bleierz, grünes cryſtalliniſches, ſ. kurz vorher grünes.

Bleierz, grünes druſiges, ſ. Bleierz, druſiges.

Bleierz, Hornbleierz, lat. *Plumbum pellucidum hyalinum raſile efferfescens Linn. Plumbum ſpathoſum cryſtallis albis hyalinis, ſeu flaveſcens a Born.* franz. *Mine de plomb cornée. Delisle.* Gehört zu den neuern Entdekkungen in der Mineralogie *) und iſt ein Bleierz, welches die Farbe des Silberhornerzes hat, wenn es durchſichtig iſt; man findet es aber auch undurchſichtig und glänzend grau. Es iſt weich, läßt ſich leicht ritzen, und brauſet mit den Salpeterſäuren. Eigentlich bricht es in ſechsſeitigen zuſammengedrukten Säulen mit zwei ſtumpfen

*) Delisle Cryſtallographie, deutſch S. 350. Num. V.

pfen, gegeneinander überstehenden Endspitzen. Seine Krystalle fallen selten bestimmt aus, doch hat Delisle folgende Abänderungen beobachtet:

1) Eine längliche zusammengedrükte sechsseitige Säule, mit zwei stumpfen dreiseitigen Endspitzen. (Cryst. Taf. N. 103. tab. 8. fig. 2.) Zuweilen endiget sich die Säule mit einer stumpfen vierseitigen Endspitze von Rautenflächen, oder ungleich vierseitigen Flächen (tab. 3. fig. 6.) oder mit einer stumpfen sechsseitigen Endspitze, von dreieckigen Flächen, wie gewisse Abänderungen des Rothgüldenerzes.

2) Eine sehr zusammengedrükte sechsseitige Säule, deren Queerränder abgeschurft sind, oder wenn man will, ein langes zusammengedrüktes Achtek, aus zwei mit ihren Grundflächen zusammenhängenden, viereckigen Endspitzen, mit abgestuzten Spitzen und Ekken, woraus 14 Flächen erwachsen. (Cryst. Tab. N. 89. tab. 6. fig. 12.) Man findet diese Krystalle in Drußen mit Bleiglanz und Eisenerz in den Gruben von la Croix zu Sainte Marie aux Mines.

3) Sechsseitige abgestuzte Säulen. Gleichfalls von la Croix.

Wahrscheinlich gehört der von Herrn Ferber in der Orycrogr. von Derbyshire S. 52. angeführte weiße, halbdurchsichtige, glasartige Bleispath hieher, der zu Winster in säulenförmigen Krystallen bricht, wie Bleizukker auf der Zunge schmekt, mit Scheidewaßer braußt, und vor dem Löthrohre zu einem Bleiglase schmelzt, auch hieher.

Bleierz in schwarzen Krystallen, s. Bleierz, schwarzes.

Bleierz, kiesigtes, ist ein durch Schwefel vererztes Bleierz, mit Silber und vielem Eisen. Es ist von brauner oder gelblicher Farbe, von länglicher oder stalactitischer Gestalt, zerreiblich und von blättrigem, gestreiftem oder lokkern Gewebe. Es giebt höchstens 18 bis 20 Pr. Centn. Blei, welches durch bloße Erhizzung desselben ausfließt, da das Eisen den Schwefel zurük hält. Es ist eine Vermischung des Bleiglanzes mit braunem Eisenkies. Kirwan Mineral. S. 341.

Bleierz, krystallisirtes, s. Blei, crystallisirtes.

Bleierz, rothes, rother Bleispath, *) *lat. Plumbum rhombeum. Linn. Plumbum hexaëdrum rhombeum fulvum. Linn.*

*) S. Gmelin Linnäisch. Naturs. Th. III. S. 227. Delisle Crystallogr. S. 352. Wallerius Syst. Min. Tom. II. p. 309. Kartens Naturwissensch. S. 429. Sage Mineral. S. 243. Werners

Linn. Minera plumbi nova Lehmanni, *Minera plumbi rubra. Wall. Plumbum ſulphure & arſenico mineraliſatum*, *minera ſpathiformis rubra. Wall.* franz. *Mine de plomb rouge.* Man findet zwar bei Annaberg in Oeſterreich ein gelbrothes durchſichtiges Bleierz und bei Call in dem Jülichiſchen Amte Heimbach; ein graurothes, und pferſichblüthrothes, und rothangewittertes grünes Bleierz vom Brande bei Freiberg habe ich oben unter den grünen Bleierzen angeführt. Von dieſen aber iſt dermalen die Rede nicht, ſondern vielmehr von einem rothen Sibiriſchen Bleiſpathe, der ſich in der Bereſowſchen Goldgrube Klatſchewskoy unweit Catharinenburg in Sibirien findet. Er iſt erſt in den neuern Zeiten entdekt worden, findet ſich eben nicht häufig und Lehmann war der erſte, der ihn beſchrieb.

Bei Kirwan beſtimmt er die achte Art ſeiner Bleierze, von der er ſagt, daß ſie durch Schwefel und Arſenik vererzt mit Silber ſey. Aeußerlich, ſagt Kirwan, iſt er blaß und innerlich dunkelroth, und meiſtens in rhomboidaliſchen Parallelepipeden, oder irregulairen Pyramiden kryſtalliſirt. Nach Lehmann enthält er Schwefel, Arſenik und etwa 34 Procent Blei, und nach Pallas auch Silber.

Nach Gmelin iſt dies Bleierz morgenroth, etwas durchſichtig, und im Bruche beinahe wie Nierenzinnober. Es iſt ſchwer und giebt einen pomeranzgelben Strich, gemeiniglich zeigt es ſich in Eckſäulen von ſechs Seitenflächen, welche alle längliche ſchiefwinkliche Vielekke ſind (tab. 3. fig. 41.) Man findet es gewöhnlicherweiſe in ganzen Druſen mit Eiſen- und Kupfererz, zuweilen auch mit Bleiglanz zugleich auf Quarz. Es läßt ſich eben ſo leicht zu vollkommenem Blei, oder zu Bleiglas ſchmelzen, als das grüne, enthält aber eben ſo wenig Salzſäure, als andre Arten des Bleiſpaths.

Nach Werner hat es folgende äußere Kennzeichen: es iſt morgenroth, wird derb, gewöhnlicher aber in vierſeitig ſäulenförmigen Kryſtallen gefunden, welche eine glatte Oberfläche haben. Sowohl äußerlich als auch innwendig iſt es glänzend, und zwar hat es einen gemeinen Glanz. Es iſt blättrig auf dem Bruche, welches jedoch nicht allemal deutlich zu erkennen iſt, ſpringt in unbeſtimmtekige Stükke, iſt durchſcheinend, giebt einen oraniengelben Strich, iſt ſehr weich, nähert ſich aber

---

ners Kennzeichen der Foßilien S. 296. Meine neue Litteratur Th. IV. S. 225. Pallas Reiſen, Auszug Th. II. S. 115. 116. Kirwan Mineral. S. 341. Lehmann in den mineral. Beluſtigungen Th. V. S. 36. f. f.

Digitized by Google

aber schon dem Weichen, fühlt sich mager an, ist schwer und kommt dem nicht sonderlich schweren ziemlich nahe.

Die ausführlichste Nachricht von diesem Bleierze giebt Pallas. Bei der beresoffkischen Grube Num. 7. sagt er, brechen zwischen Sandsteinen in Gängen, die aus wunderbar vermengtem und verwirrtem fetten Quarz bestehen, nicht nur nierenweise ein schöner gediegener grober Bleiglanz und viel Wasserkies, bei welchem schöne, mit einem treflichen dunkelbraunen Lasur angeflogene Klüfte vorkommen, sondern auch derjenige merkwürdige rothe Bleispath, von welchem man eine Abhandlung des Herrn Bergrath Lehmann im Druk hat, und dergleichen vorher noch nirgend in einem Bergwerke, weder in noch außer Deutschland entdekt worden war. Dieser bald mannichfärbige, bald zinnoberrothe, halbdurchsichtige schwere Spath ist in großen und kleinen, kurzen und langen Kryſtallen in den Klüften sowohl des Quarzes als auch des sandsteinigen Salbandes angeschoßen, und hat, wo es der Raum zugelassen, eine platt vierkanntige, prismatische Figur mit ungleich abgestuzten zweiseitigen Enden. Doch findet man ihn auch in kurzen schiefen und unregelmäßigen Pyramiden, wie kleine Rubinen, auf Quarz angeschoßen. Gerieben giebt derselbe eine schöne hochgelbe Guhr, so, daß man ihn im Miniaturmahlen gebrauchen könnte. Nach allen im Catbrinenburgischen Laboratorio gemachten Proben, hat man aus selbigem, nächst dem sehr reichen, und fast auf die Hälfte anlaufenden Bleigehalt, auch beständiges Silberkorn erhalten, welches der Herr Hofrath Lehmann vermuthlich um deswillen nicht bemerken können, weil er seine Versuche mit einer allzukleinen Quantität angestellt hat, so daß das Silber gar nicht merklich gewesen. Weil man in dem Orte, wo dieser Bleispath eigentlich bricht, nicht gewöhnlich arbeitet, weil die Wetter daselbst fehlen, so ist es vorjezt schwer, gute Stufen und eine beträchtliche Quantität davon zu Proben zu erhalten. Man beschäftigte sich aber nachher im Winter mit Abſinkung eines Wetterschachts bei dieser Grube.

Noch theile ich Lehmanns Nachricht mit. Der Ort, wo man es findet, sagt er, ist, so viel man vorjetzo weiß, ein einziger in Sibirien, bei der Schmelzhütte Pirosawka Sawod, 15 rußische Meilen oder Werste von St. Catharinenburg gelegen. Dieses Erz war zugleich mit andern Kupfer- Blei- und Silbererzen, die man in diesem Bergwerke findet, ausgegraben, und diejenigen Stükke dieses Erzes, die auf ihrer Fläche, Höhlen und Zwischenräumen, Sträucher und gleichsam glänzende rothe Maßen zeigen, sind unter die seltensten zu rechnen. Dieses Erz macht keine besondere Ader aus, sondern man findet es allemal mit den übrigen Erzen und Steinen angeflogen in den

Klüften. Es giebt auch Stükke, wiewohl sehr wenige, an denen ordentliche Würfel eines eisenhaltigen Schwefelkieses hängen; doch hat man derselben sehr wenig und sehr selten gefunden. Selten wird es ganz rein in krystalliniſchen Körnern gefunden, aber selten. Mehrentheils hängt es an Kupfererzen, am Quarze, bisweilen auch druſig oder angeflogen am Bleiglanze an. Bisweilen ſind auch kleine Krystalle von einem krystalliniſchen weißen und grünen Bleierze beigemiſcht: doch kommen dergleichen Stufen ſelten vor; bisweilen hängen auch dünne Blätter einer Magneſie von einem ganz beſondern Gewebe an demſelben. Die Farbe dieſes Erzes iſt dunkel pomeranzenfarbig, beſonders in den reinen Krystallen. Dieſe zeigen, wenn ſie zerrieben werden, ein ſa franfarbiges Pulver: wenn man ſie aber zerbricht, ſo ſehen ſie wie japaniſcher Zinnober aus, und ſind auch zum Theil durchſichtig. Ihr Gewebe iſt ein Spath, das übrige aber gleicht einem krystalliniſchen, weißen und grünen rhomboidaliſchen Bleierze. Die Krystallen ſind leichter, als das weiße und grüne Bleierz, und unter dem Waſſer verliehren ſie den vierten Theil von ihrer Schwere.

Mein Beiſpiel, das ich beſizze, iſt ein weißer, mit gelbem und braunem Eiſenocher, auch ſchwärzlichem, glänzenden Eiſenerz vermiſchter Quarz, in welchem der rothe Bleiſpath in Neſtern, und kleinen Adern häufig liegt. Er hat eine höhere und blaßere rothe Farbe, dem ungariſchen rubinrothen gediegenen Schwefel gleich, iſt manchmal dicht, manchmal kryſtalliſirt; und da ſind es kurze Kryſtalle, die ſchwer zu erkennen ſind, weil ſie nicht nur klein ſind, ſondern auch eine ziemlich verſtekte Lage haben. Mit den Säuren brauſet dieſer Kalkſpath nicht auf, und daraus folgert eben Lehmann, daß er von ſelenitiſcher Art ſey.

Bleierz, rothes angeſchoßenes, iſt beim Delisle das vorher beſchriebene rothe Bleierz aus Sibirien.

Bleierz, ſandiges oder ſteiniges, beſtimmt beim Kirwan in der Mineral. S. 342. die neunte Art ſeiner Bleierze, von dem er folgende etwas dunkle Beſchreibung giebt: es beſtehet aus den kalkförmigen Bleierzen oder dem Bleiglanze, mit Steinen oder Erden, vorzüglich vom Kalkgeſchlechte innigſt vermiſcht und durchſprengt.

Bleierz, ſchörlartiges, *Plumbum baſaltiсum. Linn.* Es findet ſich bei der Skieshütte in Darlekarlien in Straußasbeſt. Es weicht von dem klarſpeißigen Bleiglanze oder dem ſogenannten Sproterze nur darinne ab, daß ſeine Faſern püſchelförmig laufen, und daß dieſe Püſchel ohne beſtimmte Ordnung unter einander liegen, und einander durchkreuzen. Gmelin Linnäiſch. Naturſ. Th. III. S. 225.

Blei=

Bleierz, schwarzes, schwarzer Bleispath, Bleierz in schwarzen Krystallen lat. *Minera plumbi nigra. Plumbum nigrum crystallisatum, Plumbum mineralisatum, crystallinum, crystallis irregularibus nigris. Carth. Plumbum terrestre vel lapideum, minera, colore nigro crystallisata. Wall.* franz. *Mine de plomb noire crystallisée.* Schon diese angeführten Benennungen lehren, daß jezt nicht von dem Wasserblei die Rede sey, welches auch den Namen des schwarzen Bleierzes führt, sondern von einem wahren Bleierze. Delisle sagt in der Crystallographie, deutsch, S. 351. es sey in abgestuzten sechsseitigen Säulen, die wegen der Abrundung ihrer Ränder vielekkig, und sogar walzenförmig zu seyn scheinen. Es scheint ihm eine Verwitterung des grünen oder weißen säulenförmigen Bleierzes zu seyn. Es ist auf der Oberfläche mehr oder weniger schwarz, im Bruche aber röthlich und glänzend, und zeigt daselbst oft kleine Bleiglanzblättchen. Wenn die Verwitterung weiter vor sich gegangen ist, so sind diese Säulen röhrenförmig, oder vielmehr es bleibt die äußere Gestalt unter der Gestalt einer dünnen Rinde übrig, die beinahe aus solchen kleinen glänzenden Flitterchen bestehet, wie man auf gewißen Blutsteinarten bemerkt, die auch schon im Stande der Verwitterung sind. Die Veränderung, welche das Innere dieser Säulen betroffen hat, hat einen Einfluß auf ihre Gestalt gehabt; aus sechsseitigen Säulen werden sie beinahe walzenförmig, und wie gefurcht durch die Verdrükkung ihrer Seiten, von welchen einige nach Außen getrieben sind, während daß sich die andern gegen die Mitte hinein getrieben haben. Man findet ansehnliche Druzen von diesen Krystallen in den Gruben zu Poullaouen in Niederbretagne, zu Zschoppau in Sachsen, und den mehresten Gruben, wo man die grünen und weißen Bleikrystallen antrift.

Weigel bezweifelt die Theorie des Delisle, daß das schwarze Bleierz durch Verwitterung aus dem weissen und grünen entstanden sey, aus dem Grunde, weil es durch und durch schwarz glänzend ist. Ehe, sagt er, käme es dem Bleiglanze nahe. Allein Wallerius zweifelt in dem Syst. mineral. Tom. II. p. 310. daß man dies von dem krystallisirten schwarzen Bleierze behaupten könnte, daß es aus verwittertem Bleiglanze entstanden sey, wenn er es auch von dem derben schwarzen Bleierze zugeben wollte. Sage glaubt es in seiner Mineralogie S. 242. f. wenigstens, daß es seine Farbe von etwas sehr zertheiltem Bleiglanze, welcher sich auf der äußern Oberfläche der röthlichen und undurchsichtigen Krystalle befindet, erhalte. Allein sein Uebersetzer fürchtet, der Verfasser habe hier den röthlichen Beschlag von dem Eisenocher für röthliche Krystalle angesehen. In dem schwarzen Bleierze von der Dreifaltigkeitsfundgrube

zu

zu Zschoppau sind wenigstens die Krystallen bläulich schwarz, und mit Eisenocher bedeckt. Die Krystallen sind sechsseitig prismatisch abgestumpft. Auf dem Bruche ist es wenig schimmernd, fast matt, ist undurchsichtig, weiß, fühlt sich mager an und ist schwer. Wann indeß diese Beschreibung des Bruchs richtig ist, so ist nicht jedes schwarze Bleierz durch und durch schwarz gefärbt.

Einer hieher gehörigen Abänderung von Bleiberg in Kärnthen gedenket Jacquet in der Oryctogr. Carniol. P. III. p. 82. f. Sie heißt bei ihm: Minera plumbi nigra, crystallis irregularibus. Dieses krystallisirte Bleierz bricht nur, was man nach bergmännischer Sprache sagen kann, angeflogen, ganz schwarz, in fein glänzenden unbestimmten Krystallen; nur dann und wann kann man etwas von der sechskantigen Figur abnehmen. Ohne Zweifel ist dieses eben das Erz, welches Wulfen im 2ten Vol. der Miscellan. austriac. mit dem übrigen Bleispathe vom Bleiberge Nro 52. sehr weitläuftig beschrieben hat. Nur ist bei diesem Erze noch die Frage aufzuwerfen, ob man in dem Versuche nicht irren könne, da man es niemals ohne den Bleiocher, worauf es sitzt, erhalten kann, und also vielleicht letzterer allein den Bleigehalt gebe? Eine Abänderung dieses Erzes zeigt sich in zolllangen haardicken Fäden, welche mit feinen Gypskrystallen umgeben sind. Diese Fäden scheinen indeß wenig Blei zu halten, aber wohl etwas Eisen. Der ganze Körper sitzt auf einer erhärteten Kreide auf, und ist aus dem innern Bleiberge.

Gmelin giebt in dem Linnäischen Natursyst. des Mineralr. Th. III. S. 235. folgende Abänderungen des schwarzen Bleierzes an:

1) In unbestimmter Gestalt, im Windischleiten bei Schemnitz.
2) Tropfsteinartig mit grünen Bleikrystallen in unreinem Quarz bei la Croix aux Mines im Elsaß.
3) In Krystallen, zuweilen mit grünem und weissem Bleierze bei Przibram in Böhmen.
   a) in sechsseitigen Eckſäulen, in der Dreieinigkeitsgrube bei Zschoppau.
   b) in Vielecken, im Windischleiten bei Schemnitz.

Als Abänderungen dieses schwarzen Bleierzes kann man auch den schwärzlichen und rothschwarzen Bleispath betrachten, deren Gmelin am angeführten Orte ebenfalls gedenkt.

Vom schwärzlichen Bleispathe sagt er, daß er in der Dreieinigkeitsgrube bei Zschoppau, auch in Bleiglanz im Freudenstein bei Freiberg in Sachsen, und schwarzgrau im Jülichischen Amte Heimbach bei Call gefunden werde. Er braußt öfters mit Säuren auf, und hat gemeiniglich nichts Bestimmtes in seiner äusserlichen Gestalt: doch findet man ihn in niedlichen Druſ-

Drusen aufrechter, sehr feiner und sehr kurzer Kristallen im Windischleiten bei Schemnitz in Niederungarn.

Vom rothschwarzen Bleispath sagt er nur das Wenige, daß er bei Poullaouen in Niederbretagne in ziemlich dicken, abgestumpften sechsseitigen Eckſäulen breche.

Uebrigens gehört das schwarze Bleierz unter die seltenern Bleierze, und beinahe ist es unter allen Bleispathen der seltenste, s. auch Bleierz, stahlfarbiges.

Bleierz, schwarzes angeschossenes, s. das vorhergehende.

Bleierz, schwarzes kristallisirtes, ebenfalls das vorhergehende.

Bleierz, spathiges, mit dem Beisatz, grünes, schwarzes, weisses u. s. w. heißt der Bleispath, wenn er eine grüne, schwarze, weisse, und dergl. Farbe hat, s. Bleispath, und die mehresten Abänderungen desselben unter Bleierz.

Bleierz, spießiges, s. Bleierz, weisses, wo es unter den Kristallen eine eigene Abänderung macht.

Bleierz, spießglashaltiges, heißt beim Kirwan das Sprotterz, oder der klarspeißige Bleiglanz; weil er, wie er sagt, durch Schwefel mit Silber und Spießglaskönig vererzt ist, s. Bleiglanz, klarspeißiger.

Bleierz, stahlfarbiges. Im Bleifelde bei Zellerfeld auf dem Harze bricht ein stahlfarbiger Bleispath, mehrentheils püschelweiß beisammen liegend auf gelb angefinterrem Quarze. Der Bleispath besteht aus feinen gestreiften Säulchen, die mehrentheils püschelweis, auch zuweilen sternförmig bei einander liegen, eine Stahlfarbe und grossen Glanz haben, auch mit den Säuren brausen. Der Quarz ist wahrscheinlich durch Eisen von aussen gelb angelaufen, im Bruche aber hat er eine schmutzig weisse Farbe. Zuweilen ist mit diesem stahlfarbigen, das man unter die vorhergehenden schwarzen Bleierze zehlen kann, auch grün Bleierz verbunden. Meine neue Litteratur Th. IV. S. 220. 221. Num. 40.

Bleierz, weisses, Bleispath, weisser Bleispath, spathiges weisses Bleierz, lat. *Spathum plumbiferum. Minera plumbi alba spathacea. Plumbum spathosum Linn. Plumbum fragmentis spathosis Linn. Minera plumbi calciformis pura indurata Cronst. Plumbum spathosum album Wolters d. Plumbum mineralisatum subdiaphanum album Carth. Plumbum arsenico mineralisatum, minera spathiformi alba, vel grisea Wall. Plumbum terrestre vel lapideum, minera spathiformis alba vel grisea Wall. Plumbum spathosum crystallisatum album a Born.* franz. *Plomb blanc. Mine de plomb blanche. Mine de plomb blanche spatique. Plomb mineralisé par l'acide marin Sage. Mine de plomb blanche*

cry-

cryſtalliſée. *) Es iſt ein weiſſes, oft graues oder gelbliches Bleierz, das aber äuſſerlich kein metalliſches Kennzeichen hat, gemeiniglich undurchſichtig, zuweilen halbdurchſichtig oder durchſcheinend iſt. Es braußt oft mit Scheidewaſſer auf, iſt weich, ſo daß es mit dem Meſſer geſchabt werden kann, und ſchwer und derb, und läßt ſich nicht immer ſogleich vor dem Löthrohre zu Blei ſchmelzen. Es hat ein blättriges Gewebe, wie Spath oder Selenit, und ſpringt auch auf dem Feuer wie ein Spath auseinander. Es iſt im Grunde nichts anders, als ein erhärteter Bleikalk. Im Feuer knittert es, löſt ſich aber im Scheidewaſſer nicht auf. Um ſeines blättrichen Gewebes willen hat es Vogel unter die blättrige Steine geſetzt, ohnerachtet es ſich ohne Feuer ſehr ſchwer in ſeine blättrigen Theile zerlegen läßt. Sein Bleigehalt iſt ſo groß, daß Wallerius ſagt: prudenter carbonibus ignitis injecta integra fere in plumbum reducibilis. Vom Selenit oder Rhomboidalſpath unterſcheidet es ſich durch den genauen Zuſammenhang ſeiner Blätter und durch ſeine anſehnliche Schwere. Salzſäure, die Sage als allgemein darinne annimmt, und die auch Spielmann in einigen gefunden zu haben verſichert, iſt, wie Bourdelin, Malonin, Macquer, Cadet, Lavoiſier, Baume und Woulfe gezeigt haben, durchaus nicht immer darinne zugegen; und wenn ſie alſo auch zuweilen darinne vorkommt, ſo wie der Arſenik blos zufällig.

Da dieſes Bleierz nicht nur dicht und unkriſtalliſirt erſcheint, ſondern auch häufiger in Kriſtallen gefunden wird: ſo merket Delisle darüber folgendes an: „Dieſe Bleierze ſind mehr oder weniger weiß, oft durchſichtig, zuweilen röhricht, wie die Salpeterkriſtallen, denen ſie auch in Anſehung ihres faſrigen Gefüges, der Geſtalt ihrer Endſpitzen, und der Umſtände bei ihrem Anſchieſen, ſehr nahe kommen. Herr Sage bemerkt, daß dieſe Kryſtalle ſich zuweilen einzeln finden, daß ſie aber die mehreſte Zeit unordentlich unter einander liegen, und beträchtliche Maſſen ausmachen, ſehr ſchwer, aber leicht zu zerbrechen ſind, mit ihren Grundflächen nur flach zuſammen hängen, und ſich zuweilen mit grünem Bleierz vermiſcht finden. Man trift ſie ſchwerlich gut geendiget an, ſondern faſt allemal in feinern oder gröbern Nadeln, oder geſtreiften und ausgefurchten Säulen, die we-

*) ſ. Gmelin Linnäiſch. Naturſyſt. des Mineralr. Th. III. S. 228. Wallerius Syſt. mineral. Tom. II. p. 307. Delisle Kriſtallogr. deutſch, S. 347. f. Bomare Mineral. Th. II. S. 101. Sage im Naturforſcher I. Stück S. 207. Sage Mineral. deutſch S. 241. Meine neue Litteratur Th. IV. S. 205. welches die vorzüglichſten Quellen ſind, aus welchen ich bei dieſer Abhandl. geſchöpft habe.

Digitized by Google

wegen der geringen Hervorragung ihrer Ränder beinahe walzenförmig oder unregelmäßig zu seyn scheinen.

Ueber die Entstehung des weissen Bleierzes hat Sage folgende Theorie. Ihm scheinet es wahrscheinlich zu seyn, daß die Solution des Bleivitriols über eine Lage von Kalkerde gegangen, und dieses Salz dadurch dekomponirt sey. Die Vitriolsäure hat sich zum Theil mit der Kalkerde verbunden, zum Theil ist dieselbe Säure in Kochsalzsäure verändert, indem sie sich mit dem flüchtigen Alkali vereinigte, welches in der Kalkerde enthalten war. Diese Säure hat sich darauf des Bleies bemächtiget, und sich damit vereiniget. Hieraus entstand Hornblei, welches, nachdem es aufgelöset und kristallisirt war, den weissen Bleispath hervorbrachte.

Das Verhalten dieses weissen Bleierzes fand Sage folgendergestalt. Nachdem er die Krystalle dieses Erzes ausgesucht und klein gestossen hatte, wurden sie grau, welches vermuthlich von der schwärzlichen Erde herrührte, wovon sie nicht gänzlich konnten befreiet werden. Im Calciniren nahm dieses Pulver eine röthliche Farbe an, und der achte Theil gieng verlohren. Setzte man es in Stücken dem Feuer aus, so zerknisterte es, zerfiel und ward roth; wenn es aber wieder erkaltete, wurde es gelb. Von neuem dem Feuer ausgesetzt, nahm es eine Röthe an, und wenn man jenes vermehrte, floß es wie Oel. In diesem Zustande schien es roth zu seyn, und stieß einen weissen Rauch aus, dessen Geruch nichts Arsenikalisches an sich hatte. Ein Stück polirtes Eisen, das diesem Rauche ausgesetzt war, wurde bald mit einem weissen Staube, worinne man durch den Geschmack das Salzigte entdeckte, überzogen. Wenn künstliches Hornblei in einem andern Tiegel zum Fluß gebracht wurde, so erfolgte eben dasselbe. Der geschmolzene Bleispath behielt seine Flüssigkeit einige Minuten, selbst auch als das Gefäs bereits zu erkalten schien. Kurz daranf wurde er hart, und erhielt eine, dem Bleiglase gleichende gelbe Farbe. Herr Sage hatte Gelegenheit anzumerken, daß die Bleispathkrystalle geschwinder in Fluß kommen, wenn sie zu Pulver gestossen waren, als wenn man sie ganz gelassen hatte.

Die verschiedenen Abänderungen, in welchen das weisse Bleierz erscheinet, hat Gmelin am ausführlichsten beschrieben. Man findet es:

I. Ohne alle bestimmte Gestalt; bei Przibram, und im Bleifelde bei Zellerfeld, auch in England.

II. In Krystallen, bei Call im jülichischen Amte Heimbach. Diese Krystalle haben öfters einen starken Glanz; meistens sind sie im Bruche dicht, zuweilen, wie in dem halbdurchsichtigen Bleispathe von Portaway, bei Winster in der englischen

schen Grafschaft Derby, wie Glas, zuweilen wie in Leadhill in England, in Wildberg im Herzogthum Bergen, im Bleifelde bei Zellerfeld, und bei Przibram ganz blättrig. Sie sind aber von unterschiedener Bildung.

1) Cylindrisch, im Glücksrath bei Zellerfeld.
2) In Eckſäulen.
   a) Ganz fein, wie Haar oder Drath; spießiges Bleierz. Man findet sie bald länger, bei Zellerfeld auf dem Harze, bald kürzer, in Windischleiten bei Schemnitz, selten sind sie einzeln, wie in Windischleiten bei Schemnitz, sondern gemeiniglich sind mehrere beisammen, bald aufrecht, bei Schemnitz, bald so, daß mehrere wie Strahlen aus einem Mittelpunkte auslaufen, in Bleifeld bei Zellerfeld; oft liegen sie ohne alle bestimmte Ordnung unter einander, zuweilen vereinigen sich mehrere in Bündel, welche dickere Eckſäulen vorstellen. Bei Johann Georgenstadt in Sachsen kommen sie mit Hornerz in braunem Eisenocher, und auf dem Mendiphills in England unter dem Braunstein und Eisenstein vor.
   b) Dicker. Diese Eckſäulen sind
      aa) vierseitig, so daß eine Seite um die andre schmäler, und abgestumpft ist; bei Freiburg im Breisgau.
      bb) Fünfseitig mit einer fünfseitigen Pyramide an einem ihrer Enden; bei Poullaouen in Niederbretagne.
      cc) Sechsseitig, am gemeinsten. Sie finden sich bald einzeln, gemeiniglich aber in ganzen Haufen beisammen, zuweilen so, daß mehrere aus einem Mittelpunkte auslaufen, im Bleifelde, und im Joachimsstolln auf dem Harze in verhärtetem Thon, oder schwarzem eisenschüssigem Quarze, oder Eisensumpferz, sonst auch in Zille bei Clausthal. Oft sind diese Säulen
         α) Ohne alle Pyramiden, bei la Croix in Lothringen. Gemeiniglich sind die Seitenflächen abwechselnd breiter, und zuweilen läuft die Säule in zwei kleinern Flächen aus, die sich mit einander in eine Linie endigen.
         β) Mit Pyramiden.
            αα) Mit einer sechsseitigen Pyramide an einem Ende, tab. 3. fig. 42. zuweilen sind zwei einander gerade gegen über stehende Flächen an der Eckſäule und an der Pyramide breiter, als die andre, tab. 3. fig. 43. Bei Gerolseck im Elsas findet man eine ähnliche Gestalt in Gyps, nur mit dem Unterschiede, daß die Spitze vierseitig und breit gedruckt ist. ββ)

ββ) Mit breitgedrukter Ekſäule, und einer zweiſeitigen Spitze. Schrägwürflichter Bleiſpath, tab. 3. fig. 44. 45. findet ſich in Leadhill in Großbrittanien, in Wildberg im Herzogthum Bergen, im Bleifelde bei Zellerfeld, und bei Przibram in Böhmen. Er iſt in ſeinem Gewebe zuweilen ganz ſchiefricht, und heißt dann Bleiſchiefer; gemeiniglich aber blättrig, wie Selenit oder Spath, dem er überhaupt, dem erſten Anblik nach, oft ſehr ähnlich ſieht, beſonders wenn ſeine Ekken (tab. 3. fig. 46.) flach zulaufen. Vermuthlich gehört der ſchwere, rhomboidaliſche, bleihaltige Spath, den man im Freiſtaate Venedig im Vincentiniſchen bei Treteo in dem Berge St. Ulderici findet, hieher.

3) In Vielecken, bei la Croix im Elſas in Bleiglanz, und erhärtetem Bleiocher.

In meiner Sammlung hebe ich folgende Abänderungen des weiſſen Bleierzes auf.

I. Unkriſtalliſirt:

1) dichtes, von einem weniger ſpathigen Anſehen, mit Bleiglanz und Kies, aus dem Churfürſtenthum Trier; mit Bleiglanz und Kupfergrün in einer grauen Steinart von Drorbach in der Moſel; mit Kupfergrün und Blau auch eingeſprengten Kies vom Bleifeld bei Zellerfeld.

2) dichtes, von einem mehr ſpathigen Anſehen: mit Bleiglanz und Zinkblende von Bleiberg in Kärnthen; auf und in Bleiglanz mit häufigen Kalkſpathkryſtallen, ebendaher.

II) Kryſtalliſirt, manchmal bräunlich angewittert:

1) In runden Säulen mit Kupferlaſur auf einer quarzigen Steinart von Bleifeld bei Zellerfeld.

2) In ſtreifigen, oben abgeſtumpften Säulen vom Brande bei Freiberg.

3) In ſtreifigen, unregelmäſig kryſtalliſirten Säulen von Ebenſtok.

4) In ſtreifigen, regelmäſig kryſtalliſirten Säulen: auf ſchwarzen Glaskopf in Quarz vom Jocher im Zellerfeld: in und auf Kupfergrün mit Eiſenmulen und feinen Quarzkryſtallen vom Glütsrath bei Zellerfeld; auf quarzigter grau und weiß melirter Mutter, ebendaher; mit Quarz und Laſur vom Bleifelde bei Zellerfeld: mit kleinäugigem Bleiglanz auf Kies, ebendaher; mit Kupfergrün und Blau, auch eingeſprengtem Kies, ebendaher; auf zellichtem, mit Ocher vermiſchtem Eiſenſtein, ebendaher; auf Kalkſtein mit klarſpeißigem Bleiglanz, weiß und ſilberglänzend, ebendaher.

5) In starken, unordentlich durch einander liegenden gestreiften Säulen auf einer schwarzen zusammengesinterten eisenhaltigen Steinart vom Bleifelde bei Zellerfeld.
6) Pyramidenförmig, stark gestreift, mit Bleierde und Ocher auf Sandstein vom Bleifelde bei Zellerfeld.
7) In eckigen Säulen von Drorbach in der Mosel.
8) In platten, oder breiten Säulen: mit Kupferlasur auf einer quarzigen Steinart vom Bleifelde bei Zellerfeld: in Quarz mit Kupfergrün und Blau in einer grauen und schwarzen Wacke, ebendaher: Püschelförmig beieinander liegend mit Quarzkrystallen auch grauer und brauner Steinart, mit etwas Bleiglanz, ebendaher.
9) Platte, glatte, schräg zugespitzte Säulen aus dem Cöllnischen.
10) Haarförmig kristallisirt: mit Kupfergrün und Eisenmulen auf Quarz, vom Glücksrath bei Zellerfeld: ohne Kupfergrün mit Eisenmulen und sammtgrünem Bleierz, ebendaher: mit Eisenocher in einem mit krystallisirtem Quarz durchsezten grauen Kalksteine vom Bleifelde bei Zellerfeld.
11) Püschel- und sternförmig, wie das feinste Haar, mit Eisenstein auf einer sandigen, eisenhaltigen Steinart vom Bleifelde bei Zellerfeld.
12) Strahlenförmig krystallisirt in Quarz, vom Bleifelde bei Zellerfeld.
13) Zellicht krystallisirt in Quarzkrystallen auch grauen und braunen Steinart mit etwas Bleiglanz vom Bleifelde bei Zellerfeld.
14) Blättrig mit geschliffenen Flächen von Eibenstock.

Sonst sagt Gmelin noch: Man findet das weiße Bleierz bei Wirkesworth in der englischen Grafschaft Derby, bei Weilmünster im Nassau-Weilburgischen, bei Bleistadt in Böhmer, auch häufig in den altaischen Gebürgen in Sibirien, bei Windischleiten unweit Schemnitz in Niederungarn in weissem fetten Quarze, in gänseköthigem Silbererze, oder in schwarzem Bleiocher: bei Zellerfeld auf dem Harze in weissem körnigen, oder unreinem eisenschüssigen Quarze; im Bleifelde daselbst in schwärzlichem Glaskopf oder gemeinem erhärtetem Thon, oder auch mit blau und grünem Bleiocher, in Kupferkies mit Kupfergrün und Kupferblau: in Zille, in erhärtetem Kupfergrün; und im Glücksrath in Atlaserz; im Sulzbachischen in der Oberpfalz, in Sandstein; in der Dreieinigkeitsgrube bei Zschoppau, in weissem, schwerem Spath; im Freudenstein bei Freiberg in weissem Flußspath; und in der Halsbrücke daselbst, in gelblichem Eisenocher; im unverhofften Glück bei Halsbach unweit Schwarzenberg in

Sach-

Sachsen in schwarzem Eisenocher; und bei Przibram in Böhmen, in einem Gemenge aus Hornstein und Thon, oder in rothem Eisenocher oder in Bleiglanz.

Bleierz, weisses, schiefrichtgewachsenes, heißt das vorher beschriebene weisse Bleierz, weil es aus Blättern besteht.

Bleierz, würfliches, *lat. Galena tessulata*, franz. *Mine de plomb en cubes*, heißt beim Bomare in der Mineral. Th. II. S. 95. der Bleiglanz, weil er nicht selten in Würfeln bricht, s. Bleiglanz. Beim Scopoli hingegen in den Anfangsgründen der Mineral. S. 172. macht das würflichte Bleierz, Plumbum mineralisatum cubicum, eine eigne Abänderung des Bleierzes aus, welches aus aneinander gehäuften, zusammengewachsenen Würfeln von verschiedener Grösse, auch Dicke eines halben Zolls bestehet. Es bricht mit der krystallisirten Blende im **Michaelistolle zu Schemnitz**.

Blei, gediegenes, oder **gewachsenes**, lat. *Plumbum nativum*, franz. *Plomb natif. Plomb vierge natif* *), ist ein gegrabenes natürliches Blei. Nach **Gmelin** läßt es sich schneiden und hämmern, und ist gemeiniglich mit Bleiweiß überzogen, nach **Bomare** aber läßt es sich nicht wohl treiben, sondern ist spröde, ob es schon rein ist. Wenn die Beispiele, welche in den unten angeführten Schriftstellern angeführt sind, ausser Zweifel wären, so könnte man das Daseyn eines wahren natürlichen oder gewachsenen Bleies allerdings nicht läugnen. Hier sind sie, so wie sie mir in die Hände fallen:

1) **Albinus** meldet, daß im Jahr 1551. zu **Freyberg** auf der zweiten Masse nach der hohen Birken, darauf zur selbigen Zeit Kaufleute von **Augspurg** gebauet, eine Stufe gediegenen Bleies in die 6 Zentner schwer, verschremet und ganz herausgezogen, welches **Fabricius** gesehen. Diese Masse aber ist beinahe zu schwer, als daß diese Geschichte glaubwürdig seyn sollte. Vielleicht war es ein 6 Zentner schweres Stück Bleierz ohne Mutter, also lauter Blei.

*) **Gmelin** Linneisch. Naturs. Th. III. S. 185. **Scopoli** Mineral. deutsch S. 172. **Wallerius** Syst. mineral. Tom. II. p. 301. **Bomare** Mineral. Th. II. S. 95. Mus. Richter. p. 87. **Karstens** Naturw. S. 428. **Kirwan** Mineral. S. 232. **Brünnich** Mineral. S. 219. Meine Abhandlungen über verschiedene Gegenstände der Naturgesch. S. 82. und 157. **Herttwig** Bergbuch S. 88. §. 18. Deutsche Encyclop. Th. IV. p. 77. **Albini** Meißnische Bergchron. S. 133. **Volckmann** Silef. subterran. p. 222. **Lehmann** Abhandl. von den Flötzgeb. S. 211. von **Justi** Mineral. S. 66. f. **Vogel** praktisches Mineralsy. S. 455.

Digitized by Google

2) Volckmann sagt: Zu Tarnowitz wird Blei aus einer gelben Erde geschmolzen, allwo man es auch gediegen findet. Innerhalb Reichenbach und Frankenstein bei Schönwalde im Münsterbergischen, auf dem Wege, da man über den Hilberberg gehet, findet man an der Strase gediegen Blei, wie Bohnen und Erbsen groß, auch gröſſer, und am Berge neben der Straße auf der linken Hand ist ein lettiger Berg, darinnen gleichfalls gediegen Blei liegt, und bei Waßel im Oelßnischen zu Grosszauche wird im Walde auf einem Sandhügel gediegenes und mit einem Sacharo incrustirtes stükweise als Erbsen und Bohnen groß gefunden, wovon ein mehreres in Hermanns Maslogr. Cap. IV. p. 195. f. zu lesen ist. Dieses gediegenen Bleies gedenken mehrere Schriftsteller, Wallerius, Bomare, Scopoli u. s. w. Allein Lehmann, der dieses gediegene Blei auf der Stelle untersucht hat, bemerket, daß diese Körner ausgeschmolzen Blei sind, die nur durch einen Zufall dahin gekommen sind, wo man sie jezo findet. Von Justi sezt hinzu, daß sie gar nicht in einer solchen Lage gefunden würden, daß man vermuthen könnte, daß sie daselbst wären gezeugt worden. Da sie indessen auch durch andre Ursachen dorthin könnten gekommen seyn, so beweiset dieser Grund nicht viel.

3) In dem Museo Tessiniano befand sich auch ein Stük gediegen Blei, das Linne beschreibt, in der Folge der Zeit aber selbst an der Aechtheit einer solchen Miner zweifelt.

4) In dem Museo Richteriano wird gediegenes Blei aus Kohlen, aber nur schlechthin angeführt, ohne über die Gestalt und übrige Beschaffenheit desselben auch nur ein Wort zu sagen.

5) In dem Speneriſchen Stufenverzeichniß liest man S. 103. daß bei Schneeberg ästiggewachsenes Blei, Plumbum nudum ramosum, gefunden werde. Es ist mit einer gelblichen steinigen Substanz umgeben; man findet es auch bei Villach unter anderm mineralisirtem Blei. Von Bomare.

6) Der Herr von Born gedenket in seinem Indice fossilium S. 93. einer gediegenen Bleistuffe seiner Sammlung, die sich schlagen und schneiden läßt, von dem Allbescherten Glük bei Bleistadt in Böhmen. In einer Anmerkung sagt er, daß ihm Herr Hutter zu Bleistadt dieses Erz geschenkt, und dabei versichert habe, daß er es selbst aus Bleiglanz ausgeschlagen habe. Wenn er aber hinzusetzt: Sit penes auctorem fides, so kann man leicht schlieſen, daß ihm die Sache selbst verdächtig vorkomme. Hätte Hutter dies Blei im Bleiglanze gelassen, so würde es weniger zweifelhaft seyn.

7) Fer-

7) Ferber gedenket in seiner Oryctographie von Derbyshire in England S. 52. einer gediegenen Bleistufe von Mill-close einer Winsterischen Bleigrube. Er fertiget aber eine solche Seltenheit kurz genug ab, wenn er sagt: Man gab mir ein klein Stük Blei, mit weisser Kalkerde umgeben, welches man für gediegen hielt, und aus dieser Grube, wenn ich nicht irre, herkommen sollte.

8) Aus den Phil. Transact. Y. 1772. p. 20. und aus der Hist. de Langued. Vol. III. p. 208. meldet Kirwan, daß auch in Monwouthshire gediegenes Blei in kleinen Stücken gefunden seyn soll, auch in Bwarais, Gensanne.

9) In meinen Abhandlungen habe ich S. 83. und 86. einer Stufe von weissem durchsichtigem Bleierz mit innliegenden gediegenen Bleikörnern von Przibram in Böhmen gedacht, zugleich aber angemerkt, daß sie die strengsten Proben eines gediegenen Bleies doch wohl nicht aushalten möchten.

Aus dieser Erzählung verschiedener gediegener Bleistufen ist zuförderst so viel klar, daß, besonders die neueren Schriftsteller, deren Ausspruch in solchen Fällen entscheidender ist, als der, der Alten, von keiner einzigen geradezu, und mit Zuverlässigkeit gesagt haben, daß es wahres gegrabenes gediegenes Blei sey. Es leugnen daher auch verschiedene Schriftsteller das Daseyn, ja die Möglichkeit des gediegenen Bleies. Vogel sagt: „Man findet das Blei nie gediegen, sondern allemal vererzt.“ In der deutschen Encyclop. sagt der Verfasser: „Gediegen Blei hat man bisher noch nicht gefunden.“ Und ich habe in meinen Abhandlungen gesagt: „Blei kann nicht gediegen gefunden werden, weil die reinsten bleiischen Theilchen silberhaltig sind, und folglich in eine Silberminer übergehen.“ Und mit uns dreien hälts Scopoli gewiß, da er kein gediegen Blei zugeben will, bis er sich durch den Augenschein davon überzeugt habe. Zweifelhaft ist Brünnich, denn er sagt: „Das natürliche Blei wird von einigen Mineralogen angenommen und von andern bezweifelt. Ist das, welches man für gediegenes zeigt, nicht so von der Natur hervorgebracht, so kann es beim Feuersetzen in der Grube geschmolzen, oder von verlassenen Schmelzhütten durch Länge der Zeit in Sand gerathen seyn.

Wallerius gestehet wenigstens die Möglichkeit eines wahren gediegenen Bleies zu. Denn obgleich, wie er sagt, die mehresten Mineralogen das Daseyn des gediegenen Bleies leugnen, so habe er doch noch keine Gründe dieses Zweifels in irgend einem Schriftsteller gefunden.

Was Lehmann über die in Schlesien gefundenen Bleikörner sage, (s. vorher Num. 2.) sey zwar nicht ohne Grund, aber es passe nicht auf andre Gegenden, woher man gediegen Blei

vorzeigt. Wenn inzwischen mein vorher angeführter Grund von irgend einem Gewichte ist, so folgt doch wenigstens so viel daraus, daß das gediegene Blei unter die allergrößten Seltenheiten gehöre, und in keiner Gegend irgend in einer gröſſern Zahl vorkommen könne.

Blei, gewachſenes, ſ. vorher, gediegenes.

Bleigelb, *Ceruſſa citrina*, *Maſſicot*, iſt Bleiaſche, oder Bleiweiß, das bei einem ſchwachen oder anhaltenden Feuer gelb gebrannt iſt. Man braucht es in der Mahlerei als eine Waſſerfarbe, und iſt heller oder dunkler, nachdem man es länger oder kürzer dem Feuer ausgeſetzt hat. D. E. Th. IV. S. 79. B. W. S. 98.

Bleigilbe, ſ. Bleierde.

Bleiglanz, Bleiſchuß, Würfelerz, würflichter Bleiſchuß, *lat. Galena*, *Galena plumbi. Plumbago metallica. Plumbum galena. Linn. Plumbum mineraliſatum particulis cubicis Linn. Plumbum argento ſulphurato mineraliſatum. Cronſt. Plumbum mineraliſatum, partibus cubicis, ex albo coeruleſcentibus, nitidis. Carth. Plumbum ſulphure mineraliſatum et argento mixtum, minera teſſulis majoribus, minoribus vel granulis micans. Wall. franz. Galene teſſulaire. Galene ou mine de plomb en cubes. Mine de plomb cryſtalliſée en cubes.* Er iſt eins der gemeinſten Erze, ſagt Gmelin *), dem ich hier folge, und findet ſich bald derb, bald fein, in Bergarten eingeſprengt, bei Schio im Berge Natro, im Vincentiniſchen, in Kalkſpath; bei Halle in ſtaubiger Kalkerde, bei Sterzing in Tyrol im Granatſtein, ſchwärzlichtem Glimmer oder Bergleder; bei Villach in Kärnthen, in weiſſem ſchwerem Spath; bei Brandeben in der niederöſterreichiſchen Herrſchaft Weiſſenburg in grauem Kalkſtein; in Modern bei Edenburg, in einem ſchiefrichten Stein, der aus Quarz und Thon beſteht; in der neuen Hofnung, in weiſſem ſchuppichtem Kalkſpath; im Pacherſtolle, in erhärtetem eiſenſchüſſigen Thon, oder in rothem eiſenſchüſſigen Jaspis, oder in gelblichtem Feldſpath; und in der Michaelisgrube bei Schemnitz in Niederungarn in derbem körnigem Zinnober. Im Fundſchacht bei Schmölnitz in Oberungarn in weiſſem fetten Quarze; im Paulsſtolle in brauner ſchuppichter Blende; und in der Paulsgrube bei Dognaska im Temeswarer Banat, in gelblichtem Granat, oder würflichtem Schwefelkieſe; bei Kinsbanya in Siebenbürgen in gemeinem weiſſem Thon; bei Niklasberg in Glimmer und Quarz; bei Rongenſtock in durchſichtigem blätterichem Gypſe; bei St. Georgenthal

*) Linneiſches Naturſ. des Mineralr. Th. III. S. 212. Er iſt in keiner einzigen Mineralogie übergangen, die ich daher anzuführen für unnöthig halte.

thal in grauem und bläulichem Schiefer; bei Kuttenberg, in Quarz; bei Jungwoschitz, in Quarz und Spath; bei Przibram, bei Joachimsthal, bei Bleistadt, in weissem körnigem ganz mürbem Quarze; bei Schlackenwald, auch bei Graupen, in Quarz, zuweilen mit Kies, auch schwarzer oder gelber Blende, oder Zinngraupen; bei Ratieborzig in Quarzkrystallen zuweilen eingeschlossen; bei Teschen in durchsichtigem weissem Gypsspath; bei Mies, mit durchsichtigen weissen Quarzkrystallen zuweilen übersintert; bei Orpes unweit Presnitz in grünlichem erhärtetem Schieferthon; und bei Budweis in Böhmen, in gelblichem Schwefelkiese; im Neujahrswasen bei Johann Georgenstadt in braunem Hornstein; im Löflerstolle bei Ehrenfriedrichsdorf in schwarzer Blende; im unverhofften Glük bei Schwarzenberg in Ophit; und im Krieg und Frieden in rothem Jaspis; im Morgenstern in gemeinem erhärtetem weissem Thon; im Freudenstein in weissem Flußspath und schwärzlichtem Bleispath; in Lorenz Gegentrum, in bläulichem Flußspath und grauem glimmrichtem Sandstein; und im jungen Löwen bei Freiberg in Sachsen in rothem Blutstein; auch in andern Gruben daselbst in Gneuß; bei Pfundnerberg, in Gestellstein; und in der Karolina bei Clausthal mit silberhaltigem Bergpapier; auch in sehr vielen andern harzischen Gruben; im Wildberge und Heyberge im herzoglich bergischen Amte Windeck, in dem Bleiberge auf der Kaltenberger Heide in dem Amte Münstereifel, in kleinen Körnern mit weissen Quarzkörnern vermischt und zusammengekittet; auch bei Hall im Amte Heimbach in der Kaldauischen Heide im Herzogthum Jülich bei Weilmünster, Oberhof und Meelbach im Nassau-Weilburgischen, vormalen im Goldenfels bei Stromberg in der Churpfalz in Quarz; bei Laudebach unweit Trarbach in Zweibrücken, in einzelnen Trümmern in Quarz, auch in den fürstenbergischen und würtenbergischen Gruben; in England auf der wallischen Insel Paris mountain in Kupferkies; vornemlich aber in den Gruben der Grafschaft Derby bei Wirkesworth, bei Matlock, in Hagmine, in Gypserde oder milchweissem Kalkspathe; und in Old Dimpelmine in eben diesem oder auch in veilblauem Flußspathe, bei Baslow in weissem Flußspathe; bei Burton und Castleton in milchweissem Kalkspathe; bei Strontian in der schottischen Provinz Ardeamurchan in Kalkspathkrystallen; auf dem dänischen Eylande Bornholm in einem Gemenge von Kalkspath und Feldspath; bei Löfasen in Dalekarlien in feinkörnigem Kalkstein; im neuen Kupferberge in einem Gemenge von Kobolt und blaulichtem Glaskopf; in Skradberg in Westmannland in schwärzlichem eisenschüssigem Quarze; in der Eisengrube bei Bispberg in blaulichem Eisenram; bei Hellefors in schwärzlichem Hornstein; bei Sahlberg in grünlichem Speckstein; bei Sala in grün-

blätterichtem Glimmer, oder in einem Gemenge aus fettem Quarz und grünlichem Serpentinstein; bei Fahlun in Kupferkies; auch in andern Gegenden Schwedens in grünlichen Schörlkryſtallen, auch an der Kuda und bei Kückiſchinskoi in Sibirien; im Alba bei Sterling in Schottland bricht Koboltblüthe; im Daniel bei Schneeberg in Sachſen Kobolterz; bei Felſöbanya in Oberungarn Rauſchgelb; im Andreas bei Andreasberg auf dem Harze Scherbenkobolt; bei Scharfenberg in Sachſen phosphoresciende Blende; In der treuen Freundſchaft bei Johann Georgenſtadt in Sachſen, Wißmuth; im Michaelisſtolle bei Schemnitz Zinnober; in der Nicolaizeche bei Catharinenberg in Böhmen Fahlkupfererz und Kupferkies, der letztere auch im ſüdlichen Silberberge in Schweden; bei Illorea in Oberungarn gediegen Kupfer; bei Przibram in Böhmen, in Freudenſtein bei Freiberg in Sachſen, im Bleifelde bei Zellerfeld auf dem Harze, im Leadhill in England, bei la Croix in Lothringen, Bleiſpath; bei Kiesbanya in Siebenbürgen, bei Schemnitz in Niederungarn, vornehmlich im Sieglisberg, bei Przibram und Mies in Böhmen und bei Freiberg in Sachſen verlarvtes; bei Ratieborziz in Böhmen gediegenes Silber; im Neuhofnungsbau bei Altwoſchitz in Böhmen, in der Güte Gottes und Davidsſtolle bei Scharfenberg, im Himmelsfürſten und gelobten Lande bei Freiberg in Sachſen und in der Dorothea bei Clausthal auf dem Harze Weißgülden; bei Ratieborziz in Böhmen und in Catharina Neufang bei Andreasberg auf dem Harze Rothgülden; in der Dorotheengrube bei Ratieborziz Silberglaserz; bei Naygag in Siebenbürgen, und bei Schemnitz in Ungarn verlarvtes; bei Boiza in Siebenbürgen gediegenes Gold darinnen; bei Schladming in Steyermark, und bei Misbanya in Oberungarn findet man ihn mit Blende und Schwefelkies in grauem Sandſtein; in der Donatgrube bei Freiberg mit Silberfahlerz und Opal in gelblichem Feldſpath; bei Zinnwald in Böhmen trift man Glimmer, bei Sterzing in Tyrol Asbeſt, in Franzſtolle bei Kapnik Schwefelkies darinnen an. *)

Der Bleiglanz hat eine auſſerordentliche Schwere, eine bleigraue Farbe, zuweilen, wie in der Michaelisgrube bei Schemnitz iſt er grün angelaufen, und hat einen ſtarken Glanz. Zerſchlägt man ihn, ſo ſpringt er in unbeſtimmteckige Stücke. Er iſt ſehr weich, ſo daß man ihn gemeiniglich mit dem Meſſer ſchnei-

*) Ueber die verſchiedenen Mütter und Miſchungen des Bleiglanzes kann man auch meine Abhandlungen über verſchiedene Gegenſtände der Naturgeſch. Th. II. Halle 1777. S. 87. f. nachleſen.

schneiden kann, und schmelzt auch leicht im Feuer. Er hält immer ausser dem Blei Schwefel und Silber, und wird vornemlich auf das letztere benutzt; sein Silbergehalt ist aber unterschieden. Wenn er sehr beträchtlich ist, so heißt er Silberglanz oder Frommerz. Zu Bleistadt in Böhmen wird der Bleiglanz wegen seines armen Gehalts an Silber, nachdem man ihn zu Schlich gezogen hat, entweder zu Frischblei an die Schmelzhütten, oder so wie in Sardinien und Frankreich zu Glasirung irdener Gefäße an die Töpfer verkauft. Zuweilen z. B. am Rammelsberge hält der Bleiglanz ausser diesen Bestandtheilen auch Zinkvitriol, der nach dem Rösten des Erzes ausgelaucht werden kann, oder, wie im westlichen Silberberge in Schweden, Eisen, und giebt im letztern Falle bei der Verschlackung ein schwarzes Bleiglas, welches sonst gelb ist.

Die Härte des Bleiglanzes ist veränderlich. *) Die härteste Art enthält mehr Eisen oder Quarz. Das körnige wird für das reichste an Silber gehalten, das reichste aber enthält nur 1, oder 1, 5 pro Cent, d. i. 12 oder 18 Unzen im Zentner, das ärmste etwa 60 Gr. Erze, welche etwa eine halbe Unze im Centner geben, ersetzen blos die Kosten des Ausschmelzens. Das Verhältniß des Schwefels zum Blei in diesem Erz ist auch von 15 bis 20 pr. Cent, veränderlich. Das Erz, welches am wenigsten enthält, heißt Bleischweif, und ist in gewissem Grade dehnbar. Das Verhältniß des Bleies ist von 25 bis 60 pr. Cent, wegen des zufällig beigemischten Quarzes; das, des Eisens aber ist insgemein sehr klein. D. Watson bemerkt, daß die Erze, welche die ärmsten an Blei, oft die reichsten an Silber sind. Herr Monnet behauptete, daß die schwefelichten Bleierze in der Salpetersäure unauflöslich wären; aber D. Watson hat gezeigt, daß verdünnte Salpetersäure, sie völlig auflöse. Die specifische Schwere des Bleiglanzes ist von 7,000 bis 7,780.

Aller Bleiglanz zeigt im Bruche bald mehr, bald weniger, bald vollkommenere, bald unvollkommenere Würfel. **) Meistens ist er sehr derb. Man hat nach seiner äussern Gestalt und nach seiner innern Bildung mehrere Verschiedenheiten:

1) Mit zerfressener Oberfläche. In Quarz, der öfters auch zerfressen ist, in der Dorothea und im Georg Wilhelm bei Clausthal auf dem Harze.

2) Mit runden Vertiefungen auf der Oberfläche. Im Rosenblei bei Schladming in Steyermark.

*) Kirwan Mineral. S. 338.

**) Gmelin l. c. S. 217.

3) Mit dendritischer Zeichnung auf der Oberfläche. In der Nicolaigrube bei Belobanya in Niederungarn auch, in Galmey im Bißthum Lüttich.
4) Mit linienartigen Vertiefungen auf der Oberfläche. Im St. Jakob auf dem Harze.
5) Mit spiegelartigen Flächen. Im Hofnungsbau bei Jungwoschitz in Böhmen, im weissen Schwan bei Fürstenberg auf dem Harze, in weissem schwerem Spath; auch in der Dorothea bei Clausthal, in Lady Washmine unweit Castleton in der englischen Grafschaft Derby, in weissem Flußspath.
6) In mehrern langen zusammengehäuften Cylindern. Im Morgenstern bei Freiberg.
7) Roggenförmig. Im Franzstolle bei Kapnik in Siebenbürgen.
8) Schaalig, fast wie Scherbenkobolt, bei Przibram in Böhmen.
9) Tropfsteinartig. Bei Natieborziz in Böhmen.
10) Knotig. Im Franzstolle bei Kapnik.
11) Zellicht, mit aufrechten vierseitigen Blättchen. In dem Theresienschacht bei Schemnitz.
12) Mit gleichlaufenden Strahlen. Im Morgenstern bei Kryberg.
13) Grobwürflicht. Siehe hernach, Bleiglanz, grobwürflichter.
14) Kleinwürflicht, s. hernach, Bleiglanz, kleinspeißiger.
15) Grobschuppich, grobäugig, s. hernach, Bleiglanz, grobschuppich.
16) Kleinschuppich, kleinäugig, s. hernach, Bleiglanz, kleinschuppich.
17) Grobkörnig, grobspeisig, grobschimmernd, s. hernach, Bleiglanz, grobkörnig.
18) Kleinkörnig, kleinschimmernd, s. hernach, Bleiglanz, kleinkörnig.
19) Stahldicht, sahlbergisches Stahlerz, bei Hellefors in Schweden, und in der Dorothea auf dem Harze.
20) Von einer solchen Lage der Theile, daß sie sich einander beschatten, wenn man ihn gegen das Licht hält; Schattenerz. Bei Matlock in der englischen Grafschaft Derby, bei Sahlberg in Schweden, und in der Sebastiangrube bei Bleiberg in Kärnthen. Seine Theile sind bald gröber, und heißt dann grobschattender Bleiglanz, bald feiner, und heißt kleinschattender Bleiglanz. Der erste kömmt unter andern in Kärnthen, der andre in Schweden vor.

Blei-

Bleiglanz, achtseitiger, macht beim **Delisle** in der Kryſtallographie S. 344. die zweite Art ſeines kryſtalliſirten Bleiglanzes aus. Er beſtehet aus zwei mit ihren Grundflächen zuſammenhängenden viereckigen Endſpitzen, deren Ecken oft abgeſtutzt ſind, und hat folgende vier Abänderungen: 1) Alle Seiten der Endſpitzen ſind gleich. Cryſt. Tab. N. 79. tab. 6. fig. 1. Plumbum cryſtallinum Linn. B. octaedrum tab. 1. fig. 23. 2) In jeder Endſpitze ſind zwei Seiten breiter. Cryſt. Tab. N. 80. 81. tab. 6. fig. 2. 18. 21. 3) Achtſeitiger Kryſtall mit abgeſezten Ecken. Kryſt. Tab. N. 84. tab. 6. fig. 6. 7. Plumbum cryſtallinum Linn. 2) 14. edrum. figura aluminis, apicibus omnibus truncatis, hinc Plana hexagona 8. tetragona 6. minora. tab. 1. fig. 24. 4) Achtſeitiger Kryſtall mit abgeſtuzten Ecken und Rändern. Kryſt. Tab. N. 85. tab. 6. fig. 8. Plumbum cryſtallinum Linn. 26. edrum. Teſſera octoedra aluminaris, cujus et anguli et apices omnes truncati, unde Plana hexagona 8 majora; Plana octogona 6. minora verticalia; Plana tetragona 12. linearia angularia. tab. 1. fig. 25.

Die achteckigen Bleiglanze finden ſich hauptſächlich in **England** in den Gruben der **Grafſchaft Derby**, aber ſelten. Man behauptet, daß ſie blos durch Schwefel vererzt ſind, und kein Silber halten. Eben dies ſagt man von dem Bleiglanze von **Villach im Oeſterreichiſchen.** Aber die achtſeitigen Bleiglanze von **Pompran in Bretagne** enthalten Silber.

Bleiglanz, baumähnlicher, ſ. **Blei, kryſtalliſirtes.**

Bleiglanz, kryſtalliniſcher, ſ. **Blei, kryſtalliſirtes.**

Bleiglanz, derber, iſt dem kryſtalliſirten entgegen geſetzt, und iſt alſo der Bleiglanz, der keine ſichtbare und kenntliche Kryſtallfigur hat.

Bleiglanz, eingeſprengter, Glanzerz, Waſcherz, *Galena mineraliſata. Bom. Plumbi minera galenica lapidi inſenſibiliter immixta, vario colore. Wall. Plumbum pauperum, Linn. Plumbum mineraliſatum punctis ſuboccultatis. Linn.* franz. *Galene de plomb mineraliſée ou Mine de Galène. Mine de plomb pauvre**) Dieſer Bleiglanz iſt durch Erde und Stein mineraliſirt, und liegt ſo feſt im Erze, und iſt ſo damit vermengt, daß man ſeine Theilchen kaum durch das Vergröſerungsglas erkennen kann. Es iſt

*) Gmelin Linneiſches Naturſ. des Mineralr. Th. III. S. 223. Wallerius Syſt. mineral. T. II. p. 310. 311. Bomare, (dem ich hier folge) Mineral. Th. II. S. 98. Da es arm an Gehalt iſt, ſo hat Linne daher die Benennung genommen.

Digitized by Google

ist sehr schwer, obgleich arm. Die Farbe ist bald dunkel bleifarbig, bald, jedoch selten, hat er die Farbe der Erde oder des Gesteins, worinnen er enthalten ist. Man hat:

1) Eingesprengten Bleiglanz in grauem Gestein. Galene minerallsée grise. Galena mineralisata lapide griseo. *Wall.* Seine Farbe ist bald licht, bald dunkelgrau. Man findet ihn zu Salberg in Schweden in der Grube, wie mit Kalkstein umgeben.

2) Eingesprengten Bleiglanz in blauem Gestein. Galene mineralisée bleue. Galena mineralisata lapide caeruleo. *Wall.*

3) Eingesprengten Bleiglanz in braunem Gestein. Galene mineralisée brune. Galena mineralisata lapide fusco. *Wall.* Nach Schlüter bricht er zu Goslar.

4) Eingesprengten Bleiglanz in weissem Sandstein. Galene mineralisée dans du grais blanc. Galena mineralisata lapide arenaceo albo. *Wall.* Nach Wallerius findet man dergleichen bei Braubach, darinne man die metallischen Theilchen vermittelst eines Vergrösserungsglases erkennen kann. Bomare fand ihn auch zu Barbaco bei Pont-Gibault.

5) Eingesprengten Bleiglanz in Asbestgestein. Galene mineralisée dans l'asbeste. Galena mineralisata asbesto colore ferreo. *Wall.* Er ist von einem Gewebe, wie grober Asbest, oder ungarisches Spiesglas, als wenn seine Fasern mit einer röthlichen oder gelblichen Erde überzogen wären. Er ist glänzend, sehr schwer und bleifarben. Ob man schon weder mit dem bloßen Auge, noch mit dem Vergrösserungsglase einen Bleiglanz darinne gewahr wird, so giebt er doch durchs Feuer, Metall, ohne daß man nöthig hat, etwas zuzuschlagen, wenn man es schmelzet. Man kann vermuthen, daß die rothe, gelbe oder weisse Materie, die er bei sich führt, den Fluß gebe. Er bricht in den Bergen bei Genf.

In Schweden findet man auch vererzten Bleiglanz in Schichten, wie einen Schiefer, der den Kohlen gleichet. Galena tenuis, per strata collocata, schistum referens.

Bleiglanz, eisenhaltiger, s. Blendglanz, unter Blei.

Bleiglanz, frommerz, heißt der Bleiglanz, wenn er reich an Silber ist.

Bleiglanz, grobkörnig, oder grobspeißig, grobschimmernd. Er ist im Bruche mehr körnig, als schuppig, oder würflich, und springt in unbestimmteckige Stücke. Er wird bei Burton und Castleton, in der englischen Grafschaft Derby gefunden. Gmelin l. c. S. 221.

Bleiglanz, grobschuppich oder grobäugig. Er bestehet aus groben Theilen oder Schuppen, die aber nicht die regelmäßige Gestalt von Würfeln haben; zerspringt auch, wenn er zerschlagen wird, nicht in Würfel.

Bleiglanz, kleinkörnig s. hernach, klarspeißiger.

Bleiglanz, kleinschuppich, oder kleinäugig. Er weicht von dem grobschuppichen nur darinne ab, daß seine Theile viel feiner sind. Er wird bei Kukiskoi in Sibirien und an mehrern Orten gefunden. Gmelin l. c. p. 221.

Bleiglanz, grobspeißiger oder grobwürflichter, lat. *Plumbum galena mineralisatum particulis cubicis Linn. Galena rejjulis majoribus micans. Wall. Plumbum mineralisatum galenicum Scop. Galena particulis cubicis a Born.* franz. *Galene à grands cubes*, ist der Bleiglanz, dessen einzelne Theile in größern, oft sehr großen Würfeln bestehen. Man findet ihn nach Gmelin im Linnäischen Natursystem Th. III. S. 218. bei Rußenika im rußischen Lappland in weißem Kalkspath; bei Naßa in Umra Lappmark auf dem Berge Kumerud in Norwegen mit Kupferkies in reinem Quarz; bei Fahlun in Schwefelkies; in Sala und in andern Gruben in Schweden, in Hagmine und Old Dimpelmine bei Matlok in der englischen Grafschaft Derby, bei Villefort in Languedok, in Quarzkrystallen und weißem schwerem Spath; bei Giromagny in reinem Quarze; bei la Croix und Markirch im Elsas in erhärtetem Thon; in der Hofgrundergrube im Brisgau, in Vorderösterreich, bei Halle, bei Sterzing in reinem Quarz; und bei Clausen in Tyrol in weißem erhärteten Thon oder Kupferkies; in der Ruprechtsgrube in weißem Kalkspath; in der Oswaldsgrube, mit gelben Granat in Kalkstein; und in der Sebastiansgrube in braunem Granat; bei Bleiberg in Kärnthen, in der Untergangler Grube bei Schladming in Steyermark, in der Michaelisgrube, auf der neuen Hofnung im Bieberstollner Hauptgange in der Theresiengrube, im Spitaler Hauptgang auf dem Pacherstolln bei Schemnitz, auch in Waiscova bei Ronitz unweit Neusohl in Niederungarn, in der Andreasgrube bei Bleistadt, in den drei Haken in reinem Quarze; und bei Mies in zellichtem Quarze; im Pilsner Kreise bei Zinnwald, Przibram, Ratieborzitz, Kirchenberg und Teschen in Böhmen, bei Johann Georgenstadt mit Hornerz; im Sonnenwirbel in mit Gypsspath vermischtem Quarze; im Freudenstein in reinem Quarze; in der Sonne und Gabe Gottes, in Quarz und erhärtetem Thon; im Greiner, in den elenden Seelen, in der alten Elisabeth, im neuen Glück bei Freiberg, in der Dreieinigkeitsgrube bei Zschoppau, im Lautenthaler Glük bei Lautenthal, in den Kohlengruben bei Halle in Sachsen in Quarz und erhärtetem Thon; bei Call in dem jülichischen Amte Heim-

bach

bach auf der Kaldauischen Heide, am Rammelsberge bei Goslar in erhärtetem Thon; in der Dorothea in Quarzkrystallen und Eisenspath; in der Carolina in der Catharina in St. Jacob und im Bergstein bei Clausthal, in der Gnade Gottes bei Andreasberg in Kalkspath und rother Blende auch in der Aufrichtigkeit; in reinem Quarz in der Johannisgrube, in der Landeswohlfarth, im Michaelisstollen, in der Güte des Herrn, in der Margaretha in der Anna, im Silberseegen, im Regenbogen und im St. Joachim am Harze, auch vormals bei Meelbach im Nassauweilburgischen. In den Schwedischen Gruben ist sein Gehalt an Silber weit größer, als bei andern Unterarten des Bleiglanzes. Je größer bei dem grobspeißigen Bleiglanze die Würfel sind, desto mehr Blei soll er halten. *)

Bleiglanz, großwürflichter, s. vorher grobspeisiger.

Bleiglanz, klarspeißiger, kleinspeißiger, kleinwürflichter, lat. *Galena tessulis minoribus micans. Wall. Galena parviculis minoribus. Carth.* franz. *Galene à petits cubes*, ist derjenige Bleiglanz, deßen Würfel klein sind. Er bricht nach Gmelin am angeführten Orte S. 220. in der Lorenzgrube bei Kostausky Waidan in Croatien, in den Bespinischen Gebürgen bei Moldava im Temeswarer Bannat, im Pacherstolln und in der Michaelisgrube bei Schemnitz in Niederungarn, im Glükauf am innern Bleiberge in Kalkerde; in der Peter- und Paulsgrube im Radelgraben mit Kies in erhärtetem grünlichem Thon; in Kärnthen bei Finstriz unweit Pegau in grauem Gesteinstein; auch bei Walkstein in Steyermark, in Berghauptmannshofnung bei Ramingstein im Erzstifte Salzburg, in der Bernardsgrube im Hausacher Thale in Würtenberg, bei Villefort in Languedok mit Kieswürfeln in Quarz; bei Langenhof im Erzstift Trier, am Rammelsberge bei Goslar, im Bleifeld, in der Theodora, in der englischen Treue, und im Glücksrath bei Zellerfeld, in der Dorothea, in der Carolina, in der Aufrichtigkeit, in der Beständigkeit, in der Jacobsgrube, in der Ring- und Silberschnur, im Rosenhof, und in Cronenburgsglük bei Clausthal, in Catharina Neufang bei Andreasberg in Scherbenkobold; auf dem Harze und im Kübschacht bei Freiberg in Sachsen in dichtem Blutstein; und bei Gislöf bei Cimbrisham in Scham, in grünem und blauem Flußspath; bei Salberg mit Wasserkies und grünlichem Glimmer, und im neuen Kupferberge in Westmannland auf in Löfäsen in Dalekarlien, und in allen Silbergruben in Schweden. Viele Metallurgen halten diesen Bleiglanz für reich-

*) Bomare Mineral. Th. II. S. 96.

reichhaltiger an Silber als den grobwürflichten, allein die schwedischen Gruben wenigstens zeigen das Gegentheil.

Verschiedene Mineralogen z. B. von Bomare unterscheiden den grobwürflichen Bleiglanz von dem grobspeißigen, so wie den klar- oder kleinwürflichen, von dem klarspeißigen. Da aber der Unterschied blos darinne bestehet, daß die größere oder kleinere Würfelfigur bei dem grob- oder klarspeißigen Bleiglanze nicht so kenntlich, als bei dem grob- und kleinwürflichten Bleiglanze, oder wohl gar unkenntlich ist; so glaube ich, der Unterschied sey zu klein und zu gering, als daß man daraus besondre Abänderungen machen sollte.

Bleiglanz, kleinspeißiger, } s. vorher klar-
Bleiglanz, kleinwürflichter, } speißiger.

Bleiglanzkrystallen, } s. oben Bleikry-
Bleiglanz, krystallisirter, } stalle.

Bleiglanz, Schattenerz, s. **Bleiglanz** n. 20.

Bleiglanz, Silberglanz, heißt der Bleiglanz der reich an Silber ist.

Bleiglanz, silberhaltiger wird derjenige Bleiglanz genennt, der wenigstens so viel Silber in sich hält, daß es die Schmelzungs- und Scheidungskosten abwirft. Denn eigentlich enthält jeder Bleiglanz, und wenns auch noch so wenig wäre, Silber in sich. s. **Bleiglanz.**

Bleiglanz, spiesiger, strahlicher **Bleiglanz, blumicher Glanz, Antimonialglanz, Blümchensglanz, Striperz, Sproterz:** lat. *Galena striata. Plumbum stibiatum Linn. Plumbum mineralisatum fibroso - striatum. Linn. Plumbum antimonio & argento sulphurato mineralisatum Cronst. Galena plumbi antimonialis. Wall. Plumbum antimoniali minera mineralisatum, argento mixtum. Wall. Plumbum cæsio - radiatum. Woltersd.* franz. *Galene striée. Galene aiguë.* Man findet ihn, wie **Gmelin** *) sagt, in der Grube, los Aranios bei Synares in dem spanischen Königreiche Andalusirn, im Pacherstolln bei Schemnitz in Niederungarn, in Lautenthals Glük bei Lautenthal in Sachsen, in St. Jacob, in dem weisen Schwan auch in Ring und Schnur auf dem Harze und bei Salberg in Schweden in der Salagrube auf der vierten Tiefe. Er bestehet im Bruche aus gleichlaufenden, bald gröbern bald feinern Fasern **) und hat übrigens die Farbe und den Glanz des Bleiglanzes, aber ausser Blei, Silber und Schwefel hält er noch Spiesglas.

Die-

*) Linnäisch. Naturs. des Mineralr. Th. III. S. 224.

**) Woraus Wallerius Syst. mineral. T. II. p. 305. zwei Abänderungen macht.

Dieſes erſchweret die Gewinnung des Silbers, ſo wie das Blei den Gebrauch des erhaltenen Spiesglaſes hindert.

Bleiglanz, ſtrahlicher, ſ. vorher ſpießiger.

Bleiglanz, tropfſteinförmiger. Seiner gedenket Sage in der Mineralogie S. 240. der Ueberſ. Er ſtellt Cylinder vor, die fünf Linien im Durchſchnitt und bisweilen vier bis fünf Zoll in der Länge betragen. Einige ſind ihrer Länge nach hohl, andre inwendig mit eiſenhaltigen Kieſen angefüllt. Die äußere Seite dieſes Bleiglanzes beſteht aus kleinen glänzenden Würfeln. Sage ſagt uns nicht, wo dieſer Bleiglanz bricht, Gmelin aber gedenket S. 218. eines tropfſteinartigen Bleiglanzes von Ratieborzitz in Böhmen.

Bleiglanz, walzenförmiger, kommt unter andern bei Freiberg vor. Weigel ſagt von ihm in ſeiner Ueberſetzung des Delisle S. 345. daß er aus kleinen Walzen beſtehe, die eine halbe Linie im Durchmeſſer, gegen die Länge eines Zolls und drüber haben, gleichlaufend an einander liegen, und deren Zwiſchenräume mit einem Eiſenocher ausgefüllt ſind. Dieſer Bleiglanz iſt vorzüglich zähe für andern Bleiarten, und läßt ſich beinahe wie Blei ſchneiden. Sollte er nicht zum vorhergehenden Tropfſteinförmigen Bleiglanze des Sage gehören?

Bleiglanz, würflichter, ſ. Bleierz, würfliches, auch grob- und klarſpeißiger Bleiglanz.

Bleiglanz, zellichter, ſ. Bleicryſtalle.

Blei, Glanzerz, ſ. Bleiglanz, eingeſprengter.

Bleiglanz, Zellenglanz, ſ. Bleicryſtalle.

Bleiglas heißt nach dem Burgmänniſchen Wörterbuche S. 98. das weiße durchſichtige kryſtalliniſche Bleierz, deſſen oben beim Worte, Bleierz, weißes, gedacht worden iſt. Bleiglas iſt aber auch *) ein grüngelbliches, oder gelbes Glas, in welches ſich bei einem anhaltenden und ſehr verſtärkten Feuer das Blei und ſeine Kalke verwandeln. Es bringt alle andre an ſich noch ſo ſtrengflüßige Körper, auch die ſchwerflüßigſten Metalle und ihre Kalke in Fluß und verwandelt ſie mit ſich in Schlakken. Nur äußert es dieſe Würkung nicht auf die edlen Metalle. Dadurch wird es zum beſten Mittel, dieſe von allen fremden Beſtandtheilen zu reinigen. D. E. Th. IV. S. 79. dieſes Bleiglas zu verfertigen, **) nimmt man zwei Theile von einem Bleikalke z. B. Mennige, und einen Theil Sand, oder

*) Kirwan ſagt, es enthält Schwefel und Spiesglas, auch wohl Silber und ſcheinet dadurch zu behaupten, daß nicht jeder ſpießiger Bleiglanz, Silber hält. In der Mineral. S. 429.

**) Allgem. Begriffe der Chymie durch Börner Th. III. S. 27.

oder zu Pulver gestoßene Kieselsteine: man thut diese Vermischung in einen guten Schmelztiegel, welcher aus einem unschmelzbaren und sehr dicht gebrannten Thone seyn muß, sezt diesen Schmelztiegel in einen Schmelzofen, nachdem man denselben mit einem Deckel bedekt und gut verklebt hat. Man erwärmet diesen Tiegel nach und nach und sehr langsam, sowohl deswegen um das Reißen dieses Tiegels zu verhindern, welchem die Tiegel dieser Art sehr unterworfen sind, wenn man sie allzugeschwind erhizt; als auch zu verhindern, daß die Materie nicht allzustark aufschwillt, und im Anfange des Schmelzens überläuft. Es ist zum wenigsten eine oder anderthalb Stunde eines so gemäßigten Feuers zu Anfange dieser Operation nöthig. Man vermehrt hernach das Feuer, um zu einer völligen Schmelzung zu kommen, und man erhält es in diesem Zustande noch eine oder anderthalb Stunde, worauf man den Schmelztiegel von selbst in dem Ofen kalt werden läßt. Man zerbricht ihn hernach, wenn er kalt geworden ist, und man findet in selbigem eine sehr durchsichtige und gelbe Glasmaße. Einige Chymisten wollen, daß man zu der vorher beschriebenen Vermischung etwas Salpeter und Kochsalz zusetze; nur muß es in einer geringen Menge geschehen, weil der Salpeter den Fehler hat, daß er die Gläßer leicht bläßicht macht.

Bleiglöthe, s. **Glöthe.**

Blei, glöttartiges, gehört beim Scopoli in der Einleitung in die Kenntniß der Foßilien S. 157. unter die Bleierze, die ohne Schwefel vererzt sind. Es sind staubigte, wie Glötte zusammen gefloßene innwendig feste glänzende graulichte Stücke, welche mit Säuren nicht gähren, im Feuer sehr leicht ohne Praßeln und Knistern fließen, sich auch mit bloßem Kohlenstaube größtentheils reduciren laßen und 50 bis 70 Pfund Blei im Centner, allein kein Silber und keinen Arsenik halten. Es soll in Kärnthen gefunden werden.

Bleigneuß, ist mit Schieferstein vermischtes Bleierz, welches auf dem Haarze im Hangenden der Gänge bricht und unter das Pochwerk genommen wird. B. W. S. 98. Ich muthmaße, es sey eine mit etwas Blei vermischte Art von Gneuß. S. Gneuß im Lithologischen Lexikon.

Blei, großspeißigt, Scop. s. **Bleiglanz**, grobspeißiger.

Bleigraupen sind kleine, weißgraue, bleihaltige Steinchen, sagt die D. E. Th. IV. S. 79. aber weiter nichts von einem Foßil, das wohl einer ausführlichern Beschreibung würdig war.

Bleihaken sind in den Schmelzhütten gewöhnliche eiserne Haken, die man in das in die Bleipfanne gekellte annoch flüßige

Blei sezt, damit das Blei, wenn es erkaltet ist, desto leichter auszuheben. B. W. S. 98. D. E. Th. IV. S. 79.

Blei, Hornbleierz, s. oben, Bleierz, Hornbleierz.

Bleiische Erde, s. oben Bleierden.

Blei, Jungferblei, wird dasjenige Blei genennt, welches man aus Bleierzen bei der Röstung derselben durch eine Art von Saigerung gewinnt, welches oft geschiehet. Karstens Naturw. S. 430.

Bleikalk, kann man in natürlichen und künstlichen eintheilen. 1) Der natürliche, Minera plumbi calcarea *Mall.* Plumbum facie terrea *Wall.* ist ein zu Kalk aufgelöstes Blei, und gehört eigentlich unter die Bleierden. S. Bleierden. Er kommt entweder mehlig vor, und ist dann das natürliche Bleiweiß, Cerussa nativa, das bisweilen mit Kalk, Thon und andern fremden metallischen Theilen vermischt, und von nicht gleich reiner, sondern oft von unreiner Farbe ist; oder er ist steinhart, Minera plumbi calcarea lapidea, von erdigtem Ansehen, und braußet gemeiniglich von beigemischter Kalkerde mit Säuren. Nach der Verschiedenheit des Gehalts ist der Bleikalk von verschiedener Schwere.

2) Künstlicher Bleikalk heißt ein durch Feuer oder saure Salze zerstöhrtes und seiner brennbaren Theile beraubtes Blei, welcher seiner Farbe nach bald weiß, bald grau, bald schwärzlich erscheint in einem Reverberirfeuer aber gelb und zulezt roth, oder zu Mennige wird. *) Eigentlich muß man den Bleikalk als eine von dem Blei ganz verschiedene Substanz betrachten. Es ist gleichsam nur der Leichnam dieses Metalls, dessen Seele durch das Feuer ausgetrieben ist; statt dessen kommen eine solche Menge Feuertheile wieder hinein, daß der Kalk oft schwerer wird als das Metall war. Wir haben aber freilich noch keine sichere Erfahrungen, um die Natur dieses den metallischen Kalken beigemischten Bestandtheils zu bestimmen. So viel ist indessen gewiß, daß bei dem Verkalken des Bleies immer ein Theil desselben flüchtig wird, und als ein Dunst davon geht. Gleichwohl nimmt der Kalk so sehr am Gewichte zu, daß man aus hundert Pfund Blei 110 Pfund Menninge gewinnt. Diese Kalke schmelzen insgesammt sehr leicht, und viel leichter als alle andre metallische Kalke, im Feuer zu einem gelben, oder gelbgrünlichen, halbdurchsichtigen Glase, und bringen auch andre noch

*) Deutsche Encycl. Th. IV. S. 80. Crell neues chem. Archiv Th. II. S. 43. Gmelin Linnäisch. Naturs. des Mineralr. Th. III. S. 180.

noch so strengflüßige Körper, und, Gold, Silber und Platina ausgenommen, alle Metalle mit sich in einen so dünnen Fluß, daß sie sich mit ihnen in die Löcher der Kapelle setzen, und mit ihnen zu Glas und Schlakken werden, d. i. sie treiben auf der Kapelle. Das ist der Grund von der Reinigung der edlen Metalle durch Blei, oder von der so genannten Kapellation. Uebrigens kann der Bleikalk mit Zusaz von Kohlengestübe oder etwas Talch leicht wieder zu Blei reducirt werden, auch läßt er sich in allen Säuren und fetten Oehlen leicht auflösen.

Blei, kalkförmiges, heißt das Blei, wenn es in Form eines Kalkes erscheint. S. Bleikalk, Num. 1.

Bleikönig, wird dasjenige Stükchen Blei genennt, welches sich beim Probieren unten in den Tiegel sezt. D. E. Th. IV. S. 80.

Bleikörnen, ist eine Arbeit in der Probierstube, vermittelst welcher das geschmolzene, und in einen mit Kreide bestrichenen Bergtrog gegoßene Blei hin und her geschüttelt, und in die Höhe geschwungen, und das Blei hierdurch zu einem klaren Sande wird, dadurch es sich besser mit dem Erzmehl zur Probe vermischen läßt. B. W. S. 98.

Bleikorn heißt: 1) ein jedes in kleine Körner verwandeltes Blei. D. E. Th. IV. 80. 2) bei dem Probieren wird dasjenige Silber, welches noch in dem gekörnten Blei stekt, ein Bleikorn genannt. D. E. l. c. 3) Auch dasjenige kleine Silberkorn, welches bei Bergproben auf der Kapelle stehen bleibt, wenn man eben so viel Bleischweren oder Probiercentner gekörnt Blei, als man zu einer Probe genommen, besonders abtreibt, um zu erfahren, wie viel Silber in dem Blei gestekt habe, heißt ein Bleikorn. D. E. l. c. Beim Aufziehen des, aus dem mit Blei angesottenen Erze erhaltenen Silberkorns, das man neben dem Gewichte in eine Schale legt, und bei Angebung des Gewichts des Korns aus der Erzprobe abzieht, findet man den wahren Gehalt der Probe B. W. S. 99.

Bleikrystalle, s. Bleicrystalle.

Bleimulde wird die in den Schmelzhütten in die Gestalt einer Mulde zusammen gegossene Bleimaße genennet. Man heißt diese Maße, welche hernach erst von dem Bleifabricanten zum nähern Gebrauch in andre Formen verarbeitet wird, auch Rinnelblei, Bleiklumpen, und Bleibökke. D. E. l. c.

Bleiocher, s. Bleierde, auch Bleispath.

Bleipauzen, sind Klumpen oder Klöße, welche sich im gefrischten Blei befinden, wenn eine Bleipfanne vollgekellt ist, da sich denn die Klöße herausziehen lassen. B. W. S. 99.

Bleipfannen, sind eiserne Gefäße, in welche das gefrischte Blei zu Mulden gegoßen wird. B. W. l. c. s. Bleimulde.

Bleirauch ist derjenige für die Gesundheit der Schmelzer und Hüttenleute so gefährliche Dampf und Rauch, der bei dem Abtreiben entsteht, sich an den Treibheerd anlegt, und aus welchem die sogenannte Hüttenkatze, eine auszehrende Krankheit entsteht. B. W. l. c. Miner. S. 134. D. E. l. c.

Bleisack ist eine bleiische Unreinigkeit, welche sich bisweilen an dem auf dem Treibeheerde oder Test abgetriebenen Silberblicke befindet, wenn es nicht rein abgegangen ist. B. W. S. 99. M. S. 134. Wenn der Blick nemlich nicht heiß genug geschiehet, so wird das überbleibende Silberkorn wegen ermangelnder Hitze des Probierofens zu geschwinde kalt und hart, und also ein Theil desselben mit dem Blei verbunden, welches auf der Unterfläche oder dem Boden desselben sichtbar bleibt, welcher aber durch grössere Hitze hätte abgetrieben werden können. Man erkennet diesen Bleisak an seiner natürlichen Farbe, und haben die damit befangenen Probekörner nicht diejenigen glänzenden Grübchen auf ihrem Boden, die sie zu haben pflegen, wenn sie gehörig und heiß genug geblikt haben. Ein gewissenhafter Probierer wird auf dergleichen Probekörner keinen Gehalt angeben. D. E. Th. IV. S. 81.

Blei, Sanderz, lat. *Minera arenaria*, *galena cum fabulo vel arena Cronst. Minera plumbi arenaria Wall. Plumbi minera galenica cum lapide arenario vel fabuloso indurata Wall.* franz. *Mine de plomb sabloneuse*, ist Bleiglanz, der im Sande oder verhärteten Steine liegt. Cronstedt und Wallerius machen daraus eine eigne Art der Bleierze, und Wallerius giebt davon folgende Abänderungen an: 1) Minera plumbi arenaria alba. Reperitur ad Breibach in Colonia. 2) flava Hartz. Lotharingia. 3) rubra Hartz. 4) lapillulis concreta, diversicolor. Es soll dies eine aus Kalkstein, Schieferstükchen und Seekonchylien bestehende Masse seyn, die sich unter andern zu Kättwick in Dalekarlien findet aber schwerlich unter die Sanderze gehören dürfte. Daß der Bleiglanz in dergleichen Erzen bald in grössern, bald kleinern Körnern, auch bald in grösserer oder geringerer Menge eingestreut liege, braucht kaum erinnert zu werden. Ich besitze ein Stükchen derbes silberhaltiges Bleierz in Sandstein von *Sarquemine* in Lothringen. Die ganze Miner ist mit Sand untermengt, und an der einen Seite liegt noch ein Stükchen Sandstein an, welcher aber so locker ist, daß er sich mit dem Finger zerreiben läßt. Sandstein gehört übrigens unter die seltenern Mütter des Bleies, s. Naturforscher VII. Stück S. 223.

Blei, Schattenerz, s. Bleiglanz, Num. 20.

Blei, schattigtes, *Plumbum obscurum*, Scopoli Mineral. deutsch S. 173. ist Bleierz ohne Glanz, das man für kein

Erz

Erz halten würde, wenn nicht solches das Feuer lehrte. Man findet es im Kranniche, bei Clausthal, Zellerfeld und dergleichen.

Bleischicht, heißt: 1) die Arbeit, welche der Hüttenarbeiter bei der Bleiarbeit, in der ihm zur Arbeit vorgeschriebenen Zeit von 12 Stunden verrichtet. B. W. S. 99. 2) Die Quantität an Erzen und Zuschlägen, welche in 24 Stunden auf einem Ofen durchgesezt werden kann. B. W. l. c. M. S. 134. D. E. Th. IV. S. 81.

Bleischiefer, heißen die bleihaltigen Schiefer, s. auch Bleispath, schiefrigter.

Bleischlacken heißen die vom geschmolzenen Blei übrig gebliebenen Schlacken. D. E. l. c. Sie enthalten gemeiniglich noch einiges Silber, und werden daher bei der Arbeit wieder zugesezt, um das darinne befindliche Silber heraus zu ziehen. B. W. S. 99.

Bleischnur, Bleiwurf, Bleiloth, Bleiwaage, Senkelschnur, ist ein Faden, an dem ein Gewicht hängt, das schwer genug ist, den Faden straff anzuziehen, wenn man ihn mit der Hand hält, und das Gewicht frei ist, dadurch man untersucht, ob eine Linie seiger und perpentikular stehe. B. W. l. c.

Bleischüssig werden in Ungarn die glanzigen Erze genennt. B. W. S. 100.

Bleischuß, nennen einige Bergleute einen jeden Bleiglanz, der in viereckigen Kristallen angeschossen zu seyn pflegt. Andere nennen den, der mit Zinopel, eine Ungarische Goldbergart von rother oder Leberfarbe eingesprengt ist, also. D. E. Th. IV. S. 81.

Bleischuß, würflichter, s. Bleiglanz.

Bleischweif, Arsenikalischer Bleiglanz, Brünn. lat. *Plumbago*, *Plumbum compactum Linn.* *Plumbum mineralisatum continuum*, *albo caeruleſcens nitens Linn.* *Plumbum ſulphure mineraliſatum Cronſt.* *Plumbum ſulphure et arſenico mineraliſatum*, *minera ſolida plumbeo colore*, *fere malleabilis Wall.* *Plumbum ſulphure & arſenico mineraliſatum*, *minera pinguiori fere malleabili Wall.* franz. *Mine de plomb ſulfureuſe & arſenicale.* *) Man findet ihn in los Aranios in dem spanischen Königreiche Andalusien, im Pacherstollu bei Schemnitz in Niederungarn, in der Nikolaigrube bei Bleiberg in Kärnthen, in weissem feinkörnigem Kalkstein; im Rosenblei bei Schladming in Steyermark.

*) Gmelin Linnäisch. Naturſyſt. Th. III. S. 222. Wallerius Syſt. min. Tom. II. p. 305. Bomare Mineral. Th. II. S. 100. Brünnich Mineral. S. 223. Karſtens Naturw. S. 429.

Digitized by Google

in Kalkſpath; am Rammelsberge bei Goslar, in Zille und in der Dorothea bei Clausthal, auch in der Güte des Herrn, und in St. Urban am Harze, in Old Dimpelmine bei Matlock, auch in Gregorys Mine bei Ashover in der engliſchen Grafſchaft Derby mit Bleiglanz in Kalkſpath; bei Hällefors in Schweden, und in der norwegiſchen Grafſchaft Jarlsberg in weiſſem Quarz; bei Ashover ſitzt kammförmiger Schwefelkies darauf; bei Goslar bricht Kupferkies, und im Neuhoffnungsbau bei Altwoſchitz in Böhmen Weisgülden darinne.

Der Bleiſchweif iſt weich, ſo daß er ſich beinahe hämmern läßt, bleigrau, zuweilen geflekt, und im Bruche ſchimmernd und eben. Er weicht von dem Bleiglanze vornemlich darinne ab, daß er entweder gar kein, oder doch nur ſelten Silber enthält. Der würflichte Bleiſchweif von Villach in Oeſterreich hält allerdings Silber, und daß das daraus geſchmolzene Blei ohne Silber iſt, das hängt von der Art der Bearbeitung, und nicht von der Natur des Erzes ab. Mehrentheils iſt er ſtahldicht, daß er aber auch in andern Abänderungen erſcheine, lehrt uns Wallerius.

Silber hält er alſo nur ſelten in ſich, aber deſtomehr Schwefel, und nach Wallerius, dem von Bomare folgt, auch Arſenik. Brünnich ſagt, er halte etwas Arſenik, welcher ſich im Schmelzen durch Rauch und Geruch zu erkennen gebe.

Wallerius giebt eine Abänderungen des Bleiſchweifs an:

1) dichten von Bleifarbe. Plumbago ſolida colore plumbeo. Er hat dem erſten Anſchein nach die gröſte Aehnlichkeit mit dem Waſſerblei, oder gediegenen Blei, hat keinen Glanz, und iſt dicht. Er bricht zu Hälleforſen und Freiberg;

2) ſchuppigten oder geſtreiften: Plumbago ſquamoſa vel ſtriata. Er beſtehet aus genau zuſammenhängenden Streifen, iſt ſonſt aber dicht, er ſchmelzt leicht, ſogar am Lichte. Freiberg;

3) ſchwärzlich geflekten: Plumbago lutea, maculis nigreſcentibus. Er fühlt ſich gelinde und fett an, ſeine Farbe iſt etwas gelblich, hat aber ſchwärzliche oder graue Flecken oder Strahlen. Er kommt auch von Freiberg;

4) blättrigen, Plumbago lamelloſa. Er glänzt wie Bleiglanz, und ſcheinet zwar aus Würfeln zu beſtehen, ſie ſind aber unter ſich ſo genau verbunden, daß man ſie nicht von einander unterſcheiden kann; daher erſcheinet der Bruch gleichſam blättrig, ob ers gleich eigentlich nicht iſt. Er iſt auch etwas härter als die vorhergehenden Abänderungen. Er kommt aus Flintshire in England.

Bleiſpath, ſpathiges Bleierz, lat. *Minera plumbi ſpathacea. Plumbi minera ſpathoſa. Plumbum arſenico mineraliſatum*,

rum, minera ſpathiformi Wall. Plumbum ſpathoſum Woltersd. franz. *Mine ne plomb ſpathique;* *) iſt durch Luftſäure vererztes kalkförmiges Bleierz. In demſelben iſt der Bleikalk nicht nur ſehr oft mit wenigen oder vielen feinen Kalktheilen vermengt, ſondern er hält auch zum Theil ſeine eignen Auflöſungsmittel, und ſelten iſt er von Arſenik ganz frei. Dieſes Erz, welches die Form und Veränderungen des Spathes angenommen hat, iſt nach ſeinem Bleihalt, der bis 80 Pfund im Centner bei einigen ſteigt, von verſchiedener Schwere. Die mehreſten Bleiſpathe löſen ſich in Säuren mit Brauſen auf, einige aber werden von denſelben nicht angegriffen; auf der Zunge hinterlaſſen einige einen vitrioliſchen Geſchmak. Entweder zerſpringen ſie im Feuer, ehe ſie ſchmelzen, oder ſie flieſſen auch gleich zu einem Bleikorn. Einige werden im Schmelzen ohne Zuſaz glashaft, beim Erkalten aber ſchieſſen ſie mit eckigen Geſtalten an. Sie ſind in verſchiedenem Grade durchſcheinend oder unklar, im Zuſammenhange aber blättrig, (lamellaris) oder fadenhaft. Oft kommen ſie kryſtalliniſch als feine oder einzelne, oder gebäufte Haarkryſtalle, Prismen, Pyramiden, oder verſchobene Würfel vor. Von Farbe ſind ſie weiß, theils waſſerklar, oder in verſchiedenen Graden grün, blau, roth oder ſchwarz.

Die Schriftſteller haben ſich mehr auf die Abänderungen des Bleiſpathes, deren jede ihre Eigenheiten hat, als auf den Bleiſpath ſelbſt eingelaſſen: und nach dieſen Vorgängern ſind einige Bleiſpatharten bereits von mir beſchrieben, worauf ich mich an ſeinem Orte beziehen werde; andre noch unbeſchriebene aber ſollen nun von mir beſchrieben werden.

Bleiſpath, äſtiger, *Minera plumbi ſpathacea ramoſa Wall. Minera plumbi alba tubuloſa Carth. Mine de plomb ſpatique rameuſe Bom.* Er hat ein äſtiges Anſehen, und gehört unter den weiſſen Bleiſpath, ſ. Bleierz, weiſſes.

Bleiſpath, blättriger, lat. *Minera plumbi ſpathacea fiſſilis Wall. Minera plumbi alba partibus lamelloſis ſpathaceis Carth. Mine de plomb ſpathique feuilletée Bom.* er ſiehet aus wie blättriger Spath, und heißt bei einigen Naturforſchern Bleiſchiefer. Er gehöret, wie der vorhergehende unter den weiſſen Bleiſpath, ſ. Bleierz, weiſſes.

Bleiſpath, kryſtalliſirter. iſt der weiſſe, grüne, blaue, rothe Bleiſpath, wenn er eine Kryſtallfigur angenommen hat, ſ. Bleierz, blaues, grünes, rothes, weiſſes ꝛc.

Bleiſpath, kryſtalliſirter rother, ſ. Bleierz, rothes.

*) Kirwan Mineral. S. 333. Brünnich Mineral. S. 220. Man vergleiche damit meine neue Litteratur Th. IV. S. 231. f.

Bleispath, krystallisirter schwarzer, s. Bleierz, schwarzes.

Bleispath, durchsichtiger, eine Abänderung des weissen Bleispathes, s. Bleierz, weisses, besonders durchsichtiges.

Bleispath, gelber. Er bricht vorzüglich im Bleiberg in Kärnthen, vorzüglich in zwei Abänderungen. Die eine ist in Blättchen krystallisirt, und sizt auf dichtem, spathartigem Kalkstein auf. Der Kalkstein ist weißgrau, dicht und zusammenhängend, ausserordentlich schwer, und könnte, wenn er nur einigen Glanz hätte, für einen groben Spath gelten. Alle seine Wände sind mit einer schwarz- oder hellbraunen Rinde überzogen, die hin und wieder dendritisch ist, und auf dieser Rinde liegt der Bleispath auf allen Seiten häufig, gleichsam nur angeflogen in kleinen und ganz kleinen Blättchen, die wie Glimmer glänzen, und einen scheibenförmigen Bau lieben. Ihre Farbe ist gelb, ohngefehr wie ein kleiner Topas, und so zart sie auch seyn mögen, so sind sie doch gänzlich undurchsichtig. Mit Scheidewasser brausen sie nicht.

Die andre Abänderung ist ein wachsgelber Bleispath mit eben so gefärbter Kalkerde verbunden. Es sind gröſsere und kleinere Blätter, die in allen möglichen Richtungen über einander herliegen, und oft Zellen formiren. Sie haben die Farbe des gelben Wachses, glänzen schön von aussen, im Bruch aber nimmt der Glanz noch mehr zu. Die gröſsere Blättchen sind scheibenförmig, die kleinere aber formiren ein längliches Viereck, und oft liegen mehrere über einander. Sie sind mit einer nur verhärteten Kalkerde verbunden, die mit den Säuren stark braußt, der Kalkspath aber braußt nicht. *)

Bleispath, grauer, wird in der Dreieinigkeitsgrube bei Zschoppau, auch im Bleiglanze im Freudenstein bei Freiberg in Sachsen, schwarzgrau aber im jülichischen Amte Heimbach bei Call gefunden. Er braußt öfters mit Säuren auf, und hat gemeiniglich nichts Bestimmtes in seiner äussern Gestalt; doch findet man ihn in niedlichen Druſen aufrechter, sehr feiner und sehr kurzer Krystallen im Windischleiten bei Schemnitz in Niederungarn. Gmelin Linnäisch. Natursyst. des Mineralr. Th III. S. 234.

Bleispath, grünlichgelber, s. Bleierz, grünes.

Bleispath, grüner, s. Bleierz, grünes.

Bleispath, rautenförmiger, lat. *Minera plumbi spathacea rhomboidalis Wall. Mine de plomb spatique rhomboidale Bom.*

---

*) Meine neue Literatur Th. IV. S. 229. f.

Bom. Er hat viele Aehnlichkeit mit dem Selenit, oder rautenförmigen Spathe. Dergleichen bricht zu Roya in Auvergne. Er hat die Durchsichtigkeit des gemeinen glasigen Spaths. Der aus der Bäreninsel ist braun, oder graulich, und könnte also auch Abänderung des vorhergehenden grauen Bleispaths seyn. Sein Gewebe kommt bisweilen mit dem gemeinen Bleiglanz überein *), und soll gleichwohl unter die Bleispathe gehören und Abänderung des weissen Bleispaths seyn? s. Bleierz, weisses.

Bleispath, rother, s. Bleierz, rothes.

Bleispath, rothschwarzer, bricht bei Poullaouen in Niederbretagne, in ziemlich dicken, abgestumpften sechsseitigen Ekſäulen. Gmelin l. c. S. 235. n. 14.

Bleispath, schiefericher, *Minera plumbi spathacea fissilis Wall. Minera plumbi alba spathosa fissilis seu lamellosa Wall.* ist beim Wallerius in der Mineral. S. 379. und in dem Syst. mineral. T. II. p. 307. eine Abänderung des weissen Bleispathes, von dem er sagt, daß er auch Bleischiefer heisse, dem Schieferspathe gleiche, und zu Flintshire in England gefunden werde. Nach Delisle in der Kristallogr. S. 348. ist es eine zusammengedrukte sechsseitige Säule, da zwei gegen einander über stehende Seiten breiter sind, und die vier andern schräge zusammenlaufen, mit einer zweiseitigen Spitze, deren Fläche dieselbe Schräge, als die schmählern Seiten der Säule haben. Man kann, fährt Delisle fort, diese Art, als aus zwei, mit ihren Grundflächen zusammenhängenden, nahe an derselben abgestuzten viereckigen Endspitzen zusammengesezt, ansehen; hierdurch werden diese Kryſtalle viereckigen Platten, mit abgeschrägten Rändern ähnlich. Dies ist Wallerius schiefricher Bleispath.

Bleispath, schrägwürflicher, *Minera plumbi spathacea rhomboidalis Wall. Minera plumbi alba spathacea rhomboidalis Wall.* ist beim Wallerius in der Mineralogie und im System an angeführten Oertern eine Abänderung des weissen Bleispathes, von dem er sagt, daß er mehrentheils einem Selenit, oder schrägwürflichen Spathe gleiche, mehr oder weniger durchsichtig sey, und in Sachsen breche. Nach Delisle S. 349. ist es der vorhergehende Kryſtall, nur daß die Vierecken abgestuzt sind.

Bleispath, schwärzlicher, } s. Bleierz, schwarzes.
Bleispath, schwarzer, }
Bleispath, weisser, s. Bleierz, weisses.
Blei, Stahlerz, salbergisches, ist ein stahldich-

*) Bomare Mineralogie Th. II. S. 002. Num. 3.

ter Bleiglanz, der bei Hellefors in Schweden, und in der Dorothea auf dem Harze bricht Gmelin l. c. S. 222.

Blei, Sprotterz, s. Bleiglanz, spiesiger.

Bleistein wird 1) von einer Bleiminer gebraucht, s. Bleistein, kalkartiger, 2) ist es auch ein Hüttenprodukt, welches von Rohstein, wenn derselbe verbleiet worden, nach geschehener Arbeit erhalten wird, und aus einer Mischung von Blei, Kupfer, Silber und Schwefel bestehet. B. W. S. 100. Es zeigt sich nemlich zuweilen bei dem Verbleien oben auf der Masse ein durchschwefelter bleiischer Stein. Wenn er noch sehr löchrich bleibt, so wird er äugiger Bleistein genennt, und ist ein Zeichen der Wildigkeit der Erze. Wenn das geschmolzene Werk oder Bleierz, nachdem der Stich geschehen ist, aus dem obern Heerd in den untern gelassen wird, so bleibt alsdann der Bleistein oben auf dem Werke sitzen, und wird mit einer Krücke abgezogen. D. E. Th. IV. S. 82.

Bleistein, kalkartiger, *) lat. *Terra calcarea cerussa nativa mixta indurata Cronst. Minera plumbi calcarea Wall. Plumbum terrestre vel lapideum calcareo lapide mineralisatum Wall. Minera plumbi calcarea flavo alba Hacq.* ist eine kalkartige oder spathartige, weisse, braune, oder gelbliche Steinart, die bald mit dem Scheidewasser brauset, bald auch nicht, die aber Bleikalk in sich hält, und daher auch im Centner 40, und mehrere Pfunde, aber auch weniger giebt. Von dem weissen Bleispathe unterscheidet er sich, daß er (oft) mit den Säuren braußt, ganz die Natur des Kalksteins hat, und weniger Blei als der weisse Bleispath in sich hält. Wallerius giebt zwei Abänderungen des kalkartigen Bleisteins an. Die eine ist undurchsichtig, Minera plumbi calcarea opaca, und ist zuweilen, wie zu Christiansberberget in Dalekarlien dem gelblichen schuppichen Kalkstein ähnlich, zuweilen aber, wie in Flintshire in England, gleicht sie auch einem dichten Kalkstein, braußet aber nicht mit den Säuren. Die andre ist durchsichtig, Minera plumbi calcarea pellucens, hat die Gestalt eines undurchsichtigen Quarzes, läßt sich aber mit dem Messer schaben, und braußet mit den Säuren. Sie wird in Oesterreich gefunden.

Im Bleiberg in Kärnthen wird ein gelblicher kalkartiger Kalkstein nur bei dem dichten Bleiglanze gefunden. Er ist nicht blos die Mutter des Bleiglanzes, sondern er hat auch einen, obgleich nicht beträchtlichen Bleigehalt, aber eine beträchtliche Schwere. Wahrscheinlich gehört er zur dichten undurchsichtigen Abänderung des Wallerius.

Blei,

*) Wallerius Syst. mineral. Tom. II. p. 310. Hacquet Oryctogr. Carniol. P. III. S. 52.

Blei, stahldichtes, Stahlerz, Cronst. *Galena texturа chalibea Wall.* ist eine Abänderung des Bleiglanzes, der so kleinkörnig und auf dem Anbruche wie Stahl ist, dem es auch an der Farbe gleicht. *) Nach Scopoli soll es gleichsam fäserig und blättrig seyn, mit sehr kleinen Blättern; eigentlich aber bricht es in keiner bestimmten Figur, und gehört unter die reichhaltigsten Bleiglanze, indem es über 80 Pfund Blei im Centner giebt. Es bricht in Schweden, zu Salberg, Hällefors und Fallun, in der Dorothea auf dem Harze, in Steyermark hin und wieder in Kalkstein und Thon; auch zu Bleiberg in Kärnthen, meistentheils in einem weichen weissen Kalkstein, zuweilen auch mit schönem weissem Bleispath, aber niemals in beträchtlichen Stücken.

Blei, Stahlstein, s. vorher stahldichtes.

Bleistift, s. Wasserblei.

Blei, Striperz, s. Bleiglanz, spiesiger.

Blei, ungestaltetes, ist beim Scopoli in der Einleitung in die Kenntniß der Foßilien S. 157. eine Unterabtheilung des ohne Schwefel vererzten Bleies, Plumbum apyrum, von dem er sagt, daß es gelblich und versteint in Kärnthen gefunden werde. Diese Bleierde ist ockergelblich, kiesig, ein Centner davon hält 27 bis 30 Pfund Blei, vom Silber aber nur eine Spur, welche der gelbe Kies in sich hat. Herr Scopoli setzt es dem glöttartigen und krystallisirten Blei entgegen.

Blei, vererztes, wird eigentlich dem gediegenen Blei entgegen gesezt, doch trennen verschiedene Schriftsteller auch das kalkförmige davon. So theilt z. B. Scopoli in der Mineral. S. 172. das Blei in gediegenes, Plumbum nudum, vererztes, plumbum mineralisatum, und kalkförmiges plumbum calciforme, ein.

Blei, von der Meersalzsäure mineralisirtes, nennt Sage in der Mineralogie S. 241. f. den weissen, grünen und schwarzen Bleispath, aber unrichtig, weil derselbe nicht allemal, also nur zufällig Salzsäure enthält, s. Bleierz, grünes und weisses.

Blei, Wascherz, s. vorher Glanzerz.

Blei, Würfelerz, s. Bleiglanz.

Bleiwage, ist für den Bergmann ein an einen Faden angemachtes Gewichte, die Teuffe damit zu messen. B. W. S. 101.

Blei-

*) Von Justi Mineral. S. 69. Cronstedt Mineral. durch Brünnich S. 205. §. 186. Scopoli Mineral. durch Meidinger S. 175. Wallerius Syst. mineral. Tom. II. p. 303. Hacquet Oryctogr. Carn. Th. III. S. 51.

Bleiweiß, Cerussa. 1) natürliches, gehört unter die Bleiocher, oder Bleierden, und ist eine weisse bleihaltige Erde, die doch immer noch Unreinigkeiten bei sich hat, und daher an ihrem Bleihalte verschieden ist, s. Bleierde. 2) durch Kunst aus Blei bereitetes Bleiweiß. *) Dies natürliche Bleiweiß ist ein durch die Säure des Eßigs zu einem weissen Kalke zerfressenes Blei, das sich leichter als andre Bleikalke in Säuren auflößt, ihnen aber, wie diesem einen süssen Geschmak mittheilet, auch, wie sie, vom Zusaz im Feuer zu einem grüngelblichen Glase, mit schwarzem Flusse hingegen zu vollkommenem Blei schmelzt. Es hat mit andern Bleikalken gleiche heilsame und schädliche Kräfte, und wird auch häufig zur weissen Schminke gebraucht. Zuweilen ist es mit Kreide vermischt, und heißt alsdann Schieferweiß. Dieses entdekt man leicht, wenn man ein Stük des verdächtigen Bleiweisses mit einem gleich grossen Stük gutem Bleiweiß vergleicht, und das leztere wird immer ein grösseres Gewicht haben. Will man aber die Menge der beigemischten Kreide genau wissen, so reibe man 2 Loth von dem verdächtigen Bleiweisse mit einem Lothe trockener Potasche, und einem halben Loth Kohlengestübe genau unter einander, und schmelze sie in einem zugedekten Tiegel bei starkem Feuer zusammen. Das Bleiweiß wird in dieser Verbindung wieder zu Blei, und so viel die zwei Loth Bleiweiß Abgang am Gewicht leiden, so viel war Kreide unter dem Bleiweiß, nur muß man immer den zehnten Theil für die Säure abziehen, die allezeit in dem Bleiweisse stekt.

Die größten Bleiweißfabriken sind in Holland, wo man nach Jars Erzählung das Bleiweiß folgender Gestalt verfertiget. Das Blei, welches die Holländer dazu brauchen, kommt in Stücken oder Zainen zu 250 Pfund aus England. Sie schmelzen es in Grapen von gegossenem Eisen mit dem, welches vom Bleiweiß geschieden worden, und gießen es in Tafeln, die mehr Oberfläche haben, und also schneller durch die Eßigsäure angegriffen werden können. Dieser Grapen ist 18 Zoll tief, und hat 3 1/2 Fuß im Durchmesser, er stehet auf einem Gemauer, in welchem unterhalb ein Rost und ein Anschlag gemacht ist, von deren entgegen gesezten Seite ein Schornstein in die Höhe geht. Die Feurung geschiehet mit Steinkohlen. Wenn das Blei bei einem Feuer geschmolzen worden, das nicht stärker seyn darf, als um es im Fluß zu halten, wird es in geschlagnem Eisen, oder Blechformen, die flach und ein länglich Vierek sind, ohnge-

*) Deutsche Encycl. Th. IV. S. 83. Jars metallurgische Reisen Th. IV. S. 967. ff.

gefehr 2 Fuß lang, und 4 bis 5 Zoll breit, mit einem Rand von 2 Linien, und an jedem Ende mit einem hölzernen Stiel versehen, gegossen. Solcher Formen hat man 3, die neben einander auf einem drei Fus hohen Gestelle, aber genau wagrecht stehen, um die Ungleichheit in der Dicke der Tafeln, die die geringste Abschüssigkeit hervorbringen würde, zu vermeiden. Einer der beiden Arbeiter bei dieser ersten Operation, schöpft das Blei mit einer eisernen Schöpfkelle, die Metall genug fassen muß, um drei Tafeln auf einmal zu giesen, aus dem Gropen, gießt davon 1/3 in die von ihm entfernteste Form, die die erste heißen mag, indem er dabei von der linken Seite schnell nach der rechten herauf fährt, so daß er die ganze innere Fläche mit einer sehr dünnen Bleiplatte, so viel als möglich von durchaus gleicher Stärke überziehet; und so macht er es auch mit der zweiten und dritten Form. Beide Arbeiter fassen hernach an die Stiele der ersten Form, worinne das Blei bald kalt geworden und gestanden ist, stürzen sie auf ein bewegliches Bret, und machen die Bleiplatte davon los. Eben so verfahren sie mit der zweiten, stürzen sie über die erste, und eben so die dritte; tragen hernach diese drei Platten oder Tafeln auf andere dazu bestimmte Breter, wo sie denn auf einen Haufen gestellt werden. Wenn dieses geschehen ist, gießen sie wieder von Neuem, und fahren so fort, wie beschrieben worden. Die Arbeiter tauchen die Formen niemals ins Wasser, um sie abzukühlen, weil, wie sie sagen, das Blei sich nur alsdann daran anhängt, wenn es heiß geworden ist; und wenn sich dieses zuträgt, so machen sie das Feuer unter dem Gropen schwächer. Wenn auf dem Bleibade zu viel Schaum, oder metallischer Kalk schwimmt, so wird er mit einer Schaumkelle abgehoben, auf die Seite gethan, wieder eingeschmolzen und in Zapnen gegossen. Auf diese Art verliert man nichts, als den gewöhnlichen Abgang, den dieses Metall so oft verliert als es geschmolzen wird. So wie der Gropen anfängt etwas leer zu werden, wird ein neues Bleistük hinein gethan, welches auch dazu etwas beiträgt, daß das Bad nicht zu heiß wird. Die Bleitafeln sind nicht von gleicher Dicke. Man hat deren zweierlei, die größte Anzahl derselben sind von einer halben Linie, die andern ein gutes Drittheil stärker. Aus Gewohnheit irren die Arbeiter selten in ihrer Dicke. Diese Bleiplatten werden in Töpfe oder Tiegel von einer im Bruche gemeiniglich rothen Erde, die innerhalb glasirt sind, gethan, woselbst sie von dem Dunst der Eßigsäure angegriffen werden. Diese Töpfe oder Tiegel sind oben weiter als unten, 7 bis 8 Zoll hoch, ihr größter Durchmesser ist 4 bis 5 Zoll. Damit nun das Blei in den Töpfen nicht auf den Grund falle, sondern in der Höhe erhalten werden könne, so klemmt man auf ein Drit-

tel

tel der Höhe ein Queerholz von 3/4 Zoll im Quadrat hinein. In Amsterdam hat man Töpfe, welche das Vorzügliche haben, daß innerhalb auf ein Drittheil ihrer Höhe, drei hervorstehende Spitzen, die ein Dreiek unter sich formiren, angebracht sind, auf denen das Blei ruht. Einer derselben war 6 1/2 Fuß tief, die Spitzen aber 2 Zoll hoch vom Boden. Diese Töpfe werden mit Eßig bis an die hervorstehenden Spitzen angefüllt, daß das Blei auf keinerlei Weise davon berührt werden kann; alsdann werden die Bleiplatten hinein gethan, die man schnekenförmig, doch so zusammen rollt, daß zwischen denen Wendungen ein kleiner Zwischenraum bleibt, und die gros genug bleiben müssen, um vertikal gestellt, die Töpfe von den Ruhepunkten bis oben auszufüllen. Der hierzu gebrauchte Eßig ist ein Biereßig, davon man in jeder Stadt im Holländischen viele Brauereien findet. Der Ort, wo diese, so zugerichtete Töpfe hinkommen, ist eine Art von Schoppen, 15 Fuß breit, und 60 Fuß lang, auf einer Seite mit einer Mauer geschlossen, in welche vier gleich grosse Verschläge, die erst durch hölzerne Pfeiler, auf denen die Zimmerung ruhet, hernach aber noch durch starke Bohlen abgesondert sind, damit jeder für sich sey. Diese nun mit Blei und Eßig beschikten Töpfe werden auf einer 4 Fuß dicken sehr dichten Lage von Mist einer neben den andern gestellt, zwischen sie aber kommt kein Mist, sondern sie werden mit den dickern Bleitafeln zugedekt, und der Länge nach mit Bretern belegt. Dann kommt wieder eine Lage Mist, und eine Reihe mit Bleitafeln und Bretern bedekter Töpfe, welches auf diese Art fünfmal wiederholt wird. In einer solchen Reihe sind 750 Töpfe, folglich in jedem Verschlag 3750 Stük, welches zusammen 15000 Töpfe ausmacht. Um den Mist und die Töpfe, daß beides nicht aus einander falle, zusammen zu halten, werden die vorhin erwähnten Bohlen zwischen die Pfeiler eine auf die andre auf die hohe Kannte eingeschoben, bis die Verschläge voll sind. In diesem Zustande läßt man die Töpfe gewöhnlich einen Monat, zuweilen auch fünf Wochen stehen, welches von der Witterung und der Güte des Mistes abhänget. Selten arbeiten alle Töpfe gleich stark, indem bei einigen die Bleiplatte ganz in Bleiweiß verwandelt ist, welches bei andern nicht also erfolgt, welche Ungleichheit ohnstreitig daher rührt, daß sich der Mist an einem Orte stärker erhizt als an dem andern. Was die dickern Bleiplatten betrift, womit die Töpfe zugedekt sind, so formiren diese eine härtere und compaktere Bleiweißrinde. Diese Rinde wird auf die Seite gethan, und hernach das Schieferweiß daraus gemacht. Wenn man den Mist bereits etlichemal gebraucht hat, und dafür hält, daß er nicht mehr Hitze genug bei sich führt, so wird frischer genommen. Indessen ist jener noch immer gut

zum

zum Dünger. Mit dem Eßig aber, der in einigen Töpfen zurük bleibt, verhält es sich nicht so, er wird als zu schwach weggeworfen. Die aus den Töpfen kommenden, zum Theil in Bleiweiß verwandelten Bleirollen werden auf lange sehr feste Bänke oder Tische gebracht, wo sie von den Bleistücken, die nicht corrodirt worden sind, entweder durch Brechen oder Zerreiben mit den Händen, oder durch Zerschlagung mit einem hölzernen, mit Eisen beschlagenen Poßäckel reparirt, wobei man sie aber sorgfältig mit Wasser besprengt, damit das Bleiweiß nicht verstäube, und die Arbeiter davon nicht incommodirt werden. Dieses Bleiweiß wird hernach in hölzerne, mit Wasser angefüllte Tröge gethan, woraus es dann in die Mühlen kömmt, deren man zwei hat, eine neben der andern, die eben so vorgerichtet sind, wie die Mahlmühlen, aber ungleich kleiner, und mit dem Unterschiede, daß die Bewegung vermittelst eines, an einem 8 Fuß langen Hebelsarme angespannten Pferdes oberhalb geschieht; oben liegt ein Kammrad von dem nemlichen Durchmesser wie die Mühlensteine, horizontal, das mit seinen Zähnen in einem kleinen Trilling an beiden Seiten derselben eingreift, und mit dem Mühlsteine einerlei Vertikalachse hat, folglich mit ihnen gleich oft herum geht. Diese Mühlsteine können etwa 24 bis 26 Zoll im Durchmesser haben. Da diese beiden Mühlen niemals zu gleicher Zeit gehen, so ist die Achse des Trillings oben so fest gemacht, daß man sie aus den Zähnen des Kammrads ausheben, und von beiden diejenige gehen lassen kann, welche man will. Der Arbeiter, der die Mühle führt, füllt das Bleiweiß mit einem Durchschlage aus dem Troge, und schüttet es in das Loch, welches in der Mitte des Mühlsteins befindlich ist, wo die Achse ist, wobei man zu gleicher Zeit die Kreide zusezt, mit welcher es vermischt wird. Wenn es nun durch die erste Mühle gegangen, so wird es in der zweiten aufgegeben, deren Steine näher zusammen sind, um es feiner zu mahlen. Zu Amsterdam sind drei Mühlen, die stufenweise eine über der andern stehen, so daß das gemahlne Bleiweiß aus der ersten in die zweite, und von da durch die dritte in die dazu bestimmte Kufe läuft. Diese Steine gehen drei Wochen in einem fort, ohne aufgehauen werden zu dürfen. Man schäzt, daß sie in einem Tage 15 Centner ordinaires Bleiweis mahlen können, hingegen von dem Schieferweiß nur 10 Centner, worüber man sich nicht wundern darf, denn dieses ist viel härter als jenes, und muß auch feiner gebrochen werden. Dieses Schieferweiß wird von der Rinde gemacht, die auf den Bleiplatten sizt, womit die Töpfe zugedekt sind. Dreimal geht es durch die Steine, auch beim drittenmal werden sie dichter zusammen gestellt, und es werden allemal frisch gehauene Steine dazu genommen. Da

wie

wie gesagt, dieses Schieferweiß härter, als das ordinäre Bleiweiß ist, und nicht so häufig abgesezt wird, als jenes, so wird auch nur wenig davon fabriciret. Das lezte, was mit dem Bleiweiß, nachdem es zweimal durch die Mühle gegangen ist, vorgenommen wird, ist, daß man es troknet. Dieses geschiehet mit ungemeiner Vorsicht in kleinen unglasirten gemeinen irdenen Töpfen, die die Gestalt eines umgekehrten Kegels haben; in diese wird das Bleiweiß noch als ein Schlamm gethan, und sie hernach auf breiten breternen Schüppen, die in einem sehr langen und schmalen Gebäude stehen, tangiret. Die Seiten desselben sind mit sehr vielen an Hespen hangenden Klappen versehen, die alle von oben herunter hangen, und nach Belieben auf- und zu gemacht werden können, um das Bleiweiß sowohl gegen die Sonne, als gegen den Regen, welcher leztere seiner weißen Farbe nachtheilig ist, zu schützen. Wenn es nun 5 bis 6 Wochen in diesen Töpfen so gestanden hat, löset es sich davon ab und formirt in der Mitte einen einzigen Klumpen. Hernach werden sie auf die Schüppe umgestürzt, und jeder Topf giebt einen Kuchen von 4 Zoll hoch und so dik, als der Durchmesser der Grundfläche des Topfs ist. In dieser Form bleibt es dort so lange stehen, bis es völlig trocken ist, alsdann schrapt man es mit einem Messer von Aussen ab und wickelt jeden Kuchen in ein besonderes Papier, und bebindet ihn mit einem Zwirnsfaden, pakt sie hernach zusammen in Kisten zur Ausfuhr und zum Verkauf. Das Schieferweiß, welches dreimal gebrochen worden, wird auf eben die Art getroknet, nur in kleinern Töpfen, und man nennt es alsdann Schieferbleißweiß (Blanc de plomb d'écailles.)

Bleizapfen, sind runde Eisen, die man in den Rundbaum, oder auf das Holz, welches auf dem Haspelstücke liegt, und worauf das Seil auf- und abgewunden wird, stekt, wenn die Erze aus dem Schachte herausgezogen werden. D. E. Th. IV. S. 84.

Bleizucker, *Saccharum Saturni, sel, ou Sucre de Saturne*, ist ein süßes metallisches Salz, das aus der Auflösung des Bleis oder seinem Kalk in Eßig entsteht, und gemeiniglich in spießigte Krystalle angeschossen ist. *) Nach Delisle sind es vierseitige, gleichseitige, etwas schiefwinklichte Säulen. Am besten bereitet man ihn folgender Gestalt. Man gießt in einen Glaskolben, in welchen man zuvor Bleiweiß gebracht hat, so viel Eßig, daß er vier Zoll darüber steht, sezt ihn einige Tage lang

*) Deutsche Encycl. Th. IV. S. 85. Delisle Crystallogr. deutsch S. 99. f.

lang damit in eine gelinde Wärme, bis der Eßig einen süßen Geschmak davon angenommen hat, läßt dann das Bleiweiß zu Boden sitzen, und gießt die Flüßigkeit davon ab. Auf den Rükstand gießet man wieder frischen Eßig, und wiederholt dieses so oft, bis der Eßig keinen süßen Geschmak mehr davon annimmt. Dann gießt man alle diese Flüßigkeiten zusammen, gießt sie, nachdem sich das Trübe daraus zu Boden gesezt hat, davon ab, läßt sie in einem Glase so lange abrauchen, bis sie so dik als Honig sind, stellt sie dann in die Kälte und troknet die Krystalle, welche davon anschießen, im Schatten; die Flüßigkeit aber, welche über den Krystallen steht, kocht man auf die gleiche Art noch zum zweiten- und drittenmahl ein. So zuverläßig schädlich sein innrer Gebrauch ist, aller Lobsprüche mancher Aerzte ungeachtet, so heilsam ist sein äußerlicher Gebrauch, vornemlich in frischen Entzündungen.

Blik ist die Erscheinung bei Abtreibung des Silbers, wenn sich fast alles im Werke gewesenes Blei, durch Verrauchung, Verwandlung in Glöthe, und Eindringung in den Heerd vom Silber absondert, und also diesem das Mittel, flüßig zu bleiben, benommen ist, wovon das Silber gerinnet, welches an den fast gänzlich verschwindenden, und nur noch an dem Rande spielenden farbigen Blumen abzunehmen ist, da das Silber nicht mehr treibet, sondern erstarret. Bei dem Kupfer zeigt sich ein gedoppelter Blik, nemlich der Bleiblik, und der Gartupferblik. B. W. S. 101.

Blicken heißt, wenn das Silber auf dem Treibheerde hell und gahr wird, so überläuft zuvor die Röthe mit weißen Blumen augenbliklich, und das heißt Blicken. Oder, wenn die Unart, die auf dem abgetriebenen Silber, gleich der Haut auf abgekochter Milch stehet, sich davon auf die Seite der Spur begiebt, so daß das Blikſilber ganz stille steht, und sich nicht mehr bewegt, welches alsdann abgequicket wird. Min. S. 136. B. W. l. c. D. E. l. c. Die Schichtmeister und andre, welche Silber machen, sollen ihrer Gewerken und ihre eigne Silber, wenn dieselben in der Hütte abgetrieben werden, wägen, und mit dem Hüttenschreiber und Abtreiber, wie viel jeder Blik gewogen, ein Gegenregister halten. Sie sollen hernach berührte Blikſilber selbst in Zehnden antworten und wägen lassen, auch bei dem Silberbrennen seyn und bleiben, bis ein jeder Blik abgebrannt ist. Der Zehndner soll bei allen von den Schichtmeistern eingelieferten Blikſilbern, des Hüttenschreibers Verzeichniß, wieviel der Blik, sammt den Hauen und Treibkörnern gewogen, abfordern, und in des Schichtmeisters Gegenwart wägen, das Gewicht des Bliks, und an welchem Tage, auch von welcher Zeche er es empfangen, in ein besonderes Buch

verzeichnen, sodann das Blikſilber, nebſt einem gleichlautenden Verzeichniße, dem Schichtmeiſter zum Brennen überantworten, das aus dem Brennhauſe zurükgebrachte Brandſilber, im Beiſeyn jedes Schichtmeiſters wieder wägen, ordentlich dem Gewichte und der Probe nach einzeichnen, und die Brandſilber in die Münze liefern. Der Silberbrenner ſoll keine Blicke ohne des Zehndners Wagzettel, und wenn ſie nicht von den Schichtmeiſtern ſelbſt überantwortet ſind, annehmen, die angenommnen in Beiſeyn der Schichtmeiſter wägen, und wo er eine Ungleichheit des Gewichtes findet, es dem Zehndner ſogleich melden; dann den Blik in Gegenwart des Schichtmeiſters zerſchlagen, und die Stücken und Schrötlein, ſo unzerſchlagen abſpringen, fleißig zuſammen halten, und mit brennen. Hertwig S. 89. ſ. auch Blikſilber.

Blikgold wird dasjenige Gold genennet, welches, wenn es von der Kapelle kommt, noch einiges Silber enthält. D. E. Th IV. S. 85.

Blikſilber iſt der Kuchen der vom Treibheerde kömmt, in den Zehnden geſchaft und daſelbſt dem Silberbrenner zugewogen, und von dem Brennknechte in das Brennhaus gebracht wird, da er denn wieder gewogen und auf einem dicken hölzernen Stocke mit einem großen Fäuſtel in Stücken zerſchlagen, und dann wiederum in die Wage gelegt, und gewogen wird, um zu erfahren, ob etwa währender Zerſchlagung etwas davon geſprungen ſey. Jeder Blik wird in zwei gleiche Theile getheilet, doch, wenn er über 120 Mark ſchwer iſt, auch wohl in drei Brandſtücke gebracht. Die Teſte werden in die Oeſſe vor das Gebläſe in eine Grube in die Aſche eingeſezt, mit Aſche ausgefüttert, und die zerſchlagenen Silberſtücke darein geſezt, mit Kohlen eingefüttert, alsdann das Gebläſe angelaſſen und nöthige Kohlen darauf geſchüttet. Durch ſolche Kohlen wird dieſes Silber niedergefeuert; und wenn es unter ſolchen Kohlen zu treiben angefangen, durch den Ruhrhaken abgeräumet, und kieferne ſechs Vierthel lange Scheite darauf gelegt, und vollends bis zur Feine von 15 Loth und 3 Quentchen gebrannt. Dann wird es mit naßem Waſſer abgekühlt, bis es erkaltet, und durch den Brennknecht mit der Furkel mit völligem Teſt herausgehoben, aus dieſem aber mit einem Stecheiſen und Zange genommen, in kaltes Waſſer geworfen, und dann mit einer dräthernen Bürſte der daran hangende Schmuz und Aſche abgekrazt, mit einem Hammer glatt gehämmert, auf glüenden Kohlen mit Hülfe eines eiſernen Bökchens abgewärmet, nachher gewogen, das Gewichte nebſt der Hütte, aus welcher es gekommen, darauf geſchrieben, in Zehnden durch den Brennknecht eingeliefert und durch den Guardein ausgehauen und probirt

wird,

wird, ob jedes Stük seine 15 Loth und 3 Quentchen halte. Mineroph. S. 137. 138. Was die Sächs. Bergordn. davon vestsezt, davon s. Silberbrenner.

Blinde Häuer, wird dann gesagt, wenn ein Schichtmeister in seinen Registern gewiße Arbeiter zwar namentlich angiebt und deren Lohn in Ausgabe bringt, die doch nicht würklich arbeiten und anfahren. D. E. Th. IV. S. 88.

Blinde Muthung heißt, wenn in einem Muthzeddel nichts eigentliches und bestimmtes, weder Gang noch Ort des Gebirges ausgedrükt und benennt worden ist. D. E. l. c. B. W. S. 101. M. S. 138. Eine solche Blinde Muthung wird von verständigen Bergmeistern nicht leicht angenommen, weil hintennach mancherlei Chikanen gemacht werden können. D. E. l. c. s. auch Muthung.

Blinde Namen, ist unter den Betrügereyen, die bei den Bergarbeiten vorkommen können, und vielleicht auch hin und wieder würklich vorkommen, diejenige, wenn ein Schichtmeister eine Anzahl Arbeiter in seinem Register führt, und ihren Lohn in Ausgabe verrechnet, die doch nicht alle anfahren und arbeiten. S. die vorhergehenden Schriftsteller.

Blitterstein, ist eine bei den Bergleuten auf dem Haarz gewöhnliche Benennung einer Steinart, die auf dem Kupferschiefer angetroffen wird. Die D. E. muthmaßet Th. IV. S. 91. daß es so viel als Blätterstein heißen solle.

Bloßer Heerd, s. Glauchheerd.

Blühen des Kupfers ist, wenn das Kupfer im Erkalten auf der Oberfläche kleine Bläschen bekömmt, welches ein Zeichen seiner Reinigkeit ist; daher die Hüttenleute sagen: das Kupfer habe schön geblühet. D. E. Th. IV. S. 103.

Blümchensglanz, s. Bleiglanz, spießiger.

Blumen, wenn das Silber auf dem Treibheerde blikt, so sagt man: das Silber geht in Blumen. Dies sind nichts anders als Blasen, die eben so, wie auf dem siedenden Wasser sich auf den Blik setzen. Man sieht auch dergleichen, wenn das Brandsilber abgetrieben wird. D. E. Th. IV. S. 106. H. S. 89.

Blumenkobolt, s. unter Kobolt.

Bluten des Erzes heißt: 1) das Rothgüldenerz; wenn die Bergleute dergleichen finden, so sagen sie, das Erz blutet. D. E. Th. IV. S. 132. s. Rothgüldenerz unter Silber. 2) wenn manche Erze mit Wasser gerieben, das Wasser, sonderlich, wie etwa der Blutstein thut, rothfärben. B. W. S. 102.

Bluterz nennen die Bergleute das Rothgüldenerz, weil es oft so roth wie Blut aussiehet. Zinnober oder Quekfil-

hererz, wird um der Aehnlichkeit der Farbe willen zuweilen auch Bluterz genennt. D. E. l. c. ſ. Rothgülden unter Silber, und Queckſilber. Auch der Blutſtein ſoll dieſen Namen des Bluterzes führen. B. W. S. 102.

Blutrünſte, ſollen nach der Sächſ. Bergordn. Art. 83. S. 48. nicht wie kleinere Verbrechen von dem Hüttenverwalter oder Hüttenreuter jedes Orts, ſondern wie alle andre peinliche Fälle von den Bergmeiſtern mit Vorwiſſen des Hauptmanns und andrer Amtleute gerichtet und beſtraft werden. ſ. indeſſen Bergamt, Bergſchöppenſtuhl und dergleichen.

Blutſtein, Blutſteinerz, } ſ. unter Eiſen.

Bock, die verſchiedenen Bedeutungen dieſes Worts hat das B. W. S. 102. f. am ausführlichſten angegeben. 1) Bock iſt das Gewölbe unter dem Schmelzofen, in Meßinghütten, darein die Windlöcher gehen. 2) Bock iſt ein Stük eines dünnen Klotzes, darauf das Treibeholz gelegen, da man mit neunelligem Holz getrieben, welches aber wegfällt, da man mit neunviertlichem treibet. 3) Bock iſt ein mit zwei Haken verſehenes eiſernes Inſtrument, damit die zu röſtende Materie im Brennofen gerührt wird, als Erze, Fluß, Farbenerden u. d. gl. 4) Bock iſt die Säule darauf das Creuz liegt, auf dem der Räder, oder das eiſerne Sieb ſtehet, durch welches die gröblich zerſtoßenen Erze geraidert werden. 5) Bock, ſind die Docken oder Hölzer im Göpel, welche an beiden Seiten der Trift beveſtiget ſind, an welche die Pferde geſpannt werden. 6) Bock iſt ein Gerinne, darauf die hölzernen Gerinne zu Aufſchlagwaſſern liegen. 7) Bock iſt ein kleiner Haufe Erz, der nicht einen völligen Roſt ausmacht. Endlich 8) iſt Bock ein Eiſen, darauf beim Silberbrennen die Brandſilber abgewärmet werden. Auch beim Salzſieden iſt das Wort Bock gebräuchlich. Es iſt nemlich in den Salzſiedhäuſern ein eiſernes Geſtelle zur Oefnung des Heerdes, und wird gebraucht wo man Röſte in ſolchen und Wärmröhren hat. Es wird ſolches 3/4 Ellen im Lichten nach dem Quadrat weit gemacht. Die ganze Rahme hat auf der einen Seite zwei Bänder und auf der andern einen Schlieskolben, worein das Thürchen von Eiſenblech gehängt wird. An den vier Ecken gehen eiſerne Stangen in das Gemäuer, welche ſolches in daſſelbe verſchlaudern. Ueber der Oefnung legt man noch einen oder zwei eiſerne Stäbe über, damit das Mauerwerk über der Oefnung darauf ruhen möge. D. E. Th. IV. S. 163.

Bock umbringen heißt, wenn das Erz in der Röſte einmal gebrannt iſt, und wieder auf ein anderes Feuer gebracht wird. D. E. Th. IV. S. 170.

Bodenblatt, ist eine Platte von Tiegelerde, oder aus Thon und Sand gebrannt. Sie wird unter die Muffel in den Probierofen gelegt, um die Capellen, und Treibscherben darauf zu setzen. D. E. Th. IV. S. 171. B. W. S. 103. M. S. 140. Bodenblatt heißt aber auch 2) die eiserne Tafel, welche auf der Sohle des Frischfeuers liegt. B. W. l. c.

Bodenbleche sind in der Salzwerkswissenschaft eiserne Bleche, welche doppelt so stark als die andern sind, welche zu den Salzpfannen gebraucht werden. Zu Halle in Sachsen ist ein jedes 11/16 Ellen lang und 5/8 Ellen breit. Zu Stasfurth ist jedes 3/4 Ellen breit, 3/4 Ellen und 3 Zoll lang. Sie werden über einander geniethet und mit eisernen Niethnägeln wohl verwahrt. Es wird zu diesen Blechen vorzüglich geschmeidiges Eisen erfordert, weil sie sowohl von dem heftigen Feuer unter den Salzpfannen, als auch von dem öftern Abklopfen des Pfannensteins viel auszustehen haben. D. E. l. c.

Bodendicke, s. Bergdicke.

Bodeneisen, ist eine Sorte von Eisenblech, welche zweimal so dicke und zweimal so gros, als das ordentliche Blech ist, und sowohl schwarz als auch weiß verkauft wird. B. W. und D. E. ll. cc.

Bodensalz, Boisalz, wird von den Meersalzsiedern dasjenige Salz genennt, welches auf dem Boden des Meers gefunden und öfters bei erfolgter Ebbe ausgenommen wird. Es enthält viele Unreinigkeiten in sich, verfließt auch leicht von der Luft: daher es selten so, wie es gefunden worden, gebraucht wird, auch nicht einmal für das Vieh, sondern man bringt es in die Soolenhälter, und Soolenteiche, und läßt es darinne von dem übrigen Meerwasser auflösen, damit solches an Salzgehalt reicher werde. D. E. Th. IV. S. 172.

Böckchen, ist ein kleines Eisen mit zwei Hörnern oder Spitzen, welches im Brennhause gebraucht wird, das Brandsilber darauf abzuwärmen. D. E. Th. IV. S. 175.

Böhne, wird der Fußboden in den Schmelzhütten genennt, welcher an einigen Orten mit feinem Sand belegt und applanirt, an andern aber mit einem Leimenstrich, auch zerklopften Schlacken gemacht wird, nachdem der schlechte, natürliche Grund vorher abgegraben worden. In sumpfigten Gegenden muß er über den Waßerstand des benachtbarten Flußes oder Sees erhöhet werden, welches durch Auffüllung guten Grundes geschiehet. D. E. Th. IV. S. 186.

Boblengesenke, wird ein Schacht und Gesenke genennet, dessen Löcher von Bohlen gezimmert worden sind. Es wird solches gemeiniglich nur da angelegt wo das Gesenke nur 1/2 bis 3/4 Lachter weit, und 1 bis 1 1/2 Lachter lang seyn

darf, auch über dies das Gebürge ziemlich naß und lettig, dabei aber doch sehr brüchig ist. Man gehet bei der Anlage also zu Werke. Man schneidet nach der Weite und Länge des Schachtes vier Stücke Bohlen, die 2 bis 4 Zoll dik und 12 bis 14 Zoll breit sind, dergestalt über einander, daß die langen Stücke und die so genannten Jöcher von oben herunter, die kurzen Stücke und die Heidhölzer aber von unten herauf bis auf ihre halbe Breite eingeschnitten sind, und bringt diese Bohlen, die dem Drucke des Gebürges in allen vier Stößen des Schachtes widerstehen, oben in den Schacht: auf dieses, das erste Paar Bohlenjöcher aber, legt man das Gevier mit dem Haspel. So wie man weiter abteufet, bringt man ein Paar sehr gut auf einander paßende Jöcher unter dem andern an; da aber, wo das Gestein sehr fest ist, läßt man den Schacht in diesem Gestein ohne Zimmerung stehen. Damit man indessen nicht zu fürchten habe, daß sich das ganze Gezimmer setze, so legt man in den kurzen Stößen alle 1, 2 bis 3 Lachter Tragstempel, die 8 Zoll dick und 10 Zoll breit sind, die Jöcher aber läßt man in den zwei langen Stößen über diese Tragstempel gehen. Damit aber auch diese Tragstempel sehr vest liegen mögen, so haut man bei einem festen Gebürge in das Gestein, wo sie mit dem einen Ende hineinzuliegen kommen, ein Loch, das sogenannte Bühnloch, an dem andern Ende aber, damit man den Stempel in dieses Bühnloch schieben kann, nach der Dicke eines solchen Stempels von oben schräg herunter, bis auf den Ort, wo er hin zu liegen kommen soll, einen Schramm, oder einen Anfall in das Gestein, worinne man den Stempel herunter treibt. Wenn hingegen das Gestein mürbe und ganz gebrech ist; so haut man in einen Klotz in der Breite und Dicke des Tragstempels ein Loch von 4 bis 6 Zoll tief, welches man ein hölzernes Bühnloch nennt; in das ins Gebürge gehauene Bühnloch, worein der Stempel kommen soll, zwischen den Stempel und den Anfall aber, legt man ein dünnes Holz, welches man einen Fußphal nennt, und treibt den in das Bühnloch gelegten Stempel an den Fußpfal an, diesen aber bringt man in den Stoß, wo der meiste Druk ist. Weil sich diese Bohlenjöcher in der Mitte gern zusammen drücken und einen Bruch machen, und man gleichwohl in diesen Schächten zu dieser Zeit einen Fahrschacht verrichtet; so bringt man in einer Entfernung von 3/8 bis 1/2 Lachter von dem einen kurzen Stoß zu beiden Seiten des langen Stoßes zwei Wandruthen an, die aber falßt oder nutet man innwendig in einer Weite von 1 1/2 Zoll bis auf 2 Zoll tief aus, und schiebt in diese Nuten die Einstreichbohlen. Gemeiniglich braucht man diese Zimmerung bei den Schächten auf den Flözwerken. Zuweilen zapft man in die Wandruthen nur alle 3/4 bis 1 Lachter Einstriche,

zwi-

zwiſchen dieſe aber treibt man, um das Schieben zu verhindern, Streben, oder ſchrägliegende Stempel und beſchießt die Wandruthen mit Dielen. Wenn es geſchiehet, daß man mit dieſer Verzimmerung in einen ſehr böſen und naßen Triebſand kommt, welcher hinter dem Gezimmer herunter rollt, oder im alten Mann, in alten, ſich in den vorigen Gebäuden zuſammen geſezten Bergen abteufen oder einen alten Schacht aufziehen ſoll, wobei man nicht ohne Brüche niederkommen kann, und öfters ein ganzer Schacht zuſammenbricht, oder zu Bruch gehet; ſo treibt man in der Entfernung von 1/4, 1/2, bis 1 Lachter in allen vier Stößen des Schachtes zwiſchen zwei Jöchern horizontalliegende Damplanken in das Gebürge, und damit inzwiſchen der Treibſand, oder der alte Mann nicht durch die Fugen zwiſchen den Jöchern und den Damplanken durchdringen möge, ſo verſtopft man dieſelben in allen vier Stößen mit Moos ſehr gut, und nagelt breite Leiſten darüber D. E. Th. IV. S. 206.

Börnſtein, ſ. Bernſtein unter den Erdharzen.

Böſelibetten, ſ. Garkrätz.

Böſewetter, ſ. Schwaden.

Bohnenerz, ſ. unter Eiſen.

Bohren, das Geſchäfte mit dem Bergbohren. S. **Bergbohrer**, und vergleiche damit den Artikel Veſtigkeit des Geſteins.

Bohrer, ſ. Bergbohrer. Auch der Bergarbeiter, der ſich mit dem Bergbohrer beſchäftiget, wird der Bohrer genennt. B. W. S. 105.

Bohrfäuſtel oder **Bohrſimmel**, heißt ein eiſerner vier bis 6 Pfund ſchwerer Hammer mit Stiel, deſſen man ſich beim Bohren in das Geſtein bedient. S. Bohrhauer.

Bohrhauer, heißen bei den Bergwerken diejenigen Arbeiter, welche die Löcher in das Geſtein zum Schießen bohren; davon der eine mit dem Bohrſimmel, oder Bohrfäuſtel auf den Bohrer ſchlägt, der andre aber den Bohrer dreht und nach der Erforderniß richtet. Jedes Paar Bohrhauer muß in jeder Schicht zwei Löcher, jedes zu 30 Zoll, oder nach Befinden des Steigers, das eine 36 das andre aber 24, zuſammen alſo 60 Zoll tief bohren. Seit 1720. hat man an verſchiedenen Orten des Harzes mit einem Manne das Bohren angefangen, welches ein einmänniſcher **Bohrer** genennt wird, wo nemlich ein und eben derſelbe Mann den Bohrer hält und auch darauf ſchlägt. Ein ſolcher Bohrer iſt etwa 30 Zoll lang, und ſo dik, daß das Loch im Diameter 1 Zoll weit wird. Die Löcher werden damit 15, 18, bis 20 Zoll tief gebohrt. Vor ſolchen Oertern, wo man es gut findet, ſchrämet ein Mann und der andre bohrt; man richtet das aber damit nicht aus, was ein zweimänniſcher

scher Bohrer ausrichten kann. Das zur gehörigen Tiefe gebohrte Loch wird sodann weggeschossen. Die spitzigen Ecken an den Bohrern werden, wenn sie stumpf sind, von dem Bergschmiede täglich wieder ausgeschmiedet und geschärft, oder wenn es nöthig ist, wieder vorgestählt. Der Schmidt bekommt dafür wöchentlich für einen jeden Bohrhauer ein gewisses Geld, nachdem das Gebürge und die Straßen vest, oder milde sind, welches von alten Zeiten her Oertergeld heißt. D. E. Th. IV. S. 215.

Bohrklippe, ist eine Art einer Zange, daran Ringe sind. Wenn ein Bergbohrer abbricht und ein Stük davon im Bohrloche stecken bleibt, so wird solches damit gefaßt, vermittelst des Ringes zusammengehalten und herausgezogen. Am meisten ist dieselbe in Ungarn gebräuchlich. D. E. Th. IV. S. 216. B. W. S. 105. s. auch Bergbohrer.

Bohrkränzer, ist ein eisernes Werkzeug, etliche Ellen lang und eines kleinen Fingers dicke, welches bei dem Bergbohrer nöthig ist, um das Bohrmehl aus dem Bohrloche auszuräumen. D. E. l. c. B. W. l. c. Min. S. 141.

Bohrloch, heißt die durch den Bohrer in das Gestein gemachte Oefnung, worein das Pulver gebracht wird, das Gestein damit zu zersprengen. D. E. l. c. Damit das Pulver nicht, ohne seine gehörige Würkung zu thun, abbrennt, und in die Luft geht, so wird das mit Pulver geladene Bohrloch mit kleinen Steinen, Thon oder Gries zugestossen, und das heißt: **Das Bohrloch auspfropfen.** D. E. l. c. S. 217.

Bohrmehl, heißt bei dem Bohren das mittelst des Bergbohrers zerriebene oder zerstossene Gestein, Sand, Thon, oder andres Bergzeug. So wie sich solches sammlet, so fängt die Wendung des Bergbohrers an, beschwerlich zu werden. Es wird daher die eiserne Zange von der Bohrtafel, durch welche der Bergbohrer in das Bergloch geht, abgeschraubt, der Bohrer ausgenommen, der Bohrstössel ab, und die sogenannte Schöpfkanne angeschraubt. Diese läßt man sodann in das Bergloch, drehet sie etlichemal herum, bis sich das Bohrmehl in derselben gehörig gesetzt, und dann ausgenommen werden kann. Wenn sich zu viel Bohrmehl sammlet, so wird es oft durch die Bohrstössel so vest gestossen, daß die Schöpfkanne wegen der unten zugeschlossenen Rinde nicht eindringen kann. Man bedient sich daher in diesem Falle des Schaufelbohrers. Zuweilen trifft man in dem Bohrloche nächst dem Bohrmehle auch Wasser an; dieses Wasser muß zuförderst ausgebracht werden. Herr von Geyß beschreibt dazu einen Löffel, der 12 Zoll lang, in der äussern Breite aber 1 1/4 Zoll ist. Ist indessen die Tiefe nicht über 3 Fuß, so thut die Holderspritze bessere Dienste. D. E. l. c.

Bohr-

Bohrstampfer, ist ein bergmännisches Werkzeug, womit Letten und Grand, um das in das Loch gesezte Schießröhrchen oder Patrone um und um gestossen, und vest gerammelt wird. Es hat auf der Seite, die gegen das Röhrchen gebohrt wird, eine Spur oder Hohlung, damit das Röhrchen durch das Werkzeug nicht beschädiget werde. D. E. l. c. S. 219.

Bohrstange, ist der mittlere Theil des Bergbohrers, s. Bergbohrer.

Bohrstößel, oder **Zwicker**, ist der Hauptheil des Bergbohrers, weil er die verlangte Oefnung in das Erdreich und das Gestein machen muß, oder eigentlich der Bohrer selbst, s. Bergbohrer.

Boisalz heißt das **Meersalz**. B. W. S. 105. s. Bodensalz.

Bol, heißt in französischen der **Bolus**, s. unter **Thon, Bolus.**

Bol couleur de chair, fr. der fleischfarbene Bolus.
Bol gris, fr. der graue Bolus.
Bol jaune, fr. der gelbe Bolus.
Bol noir, fr. der schwarze Bolus.
Bol rouge, fr. der rothe Bolus.
} siehe unter Thon, Bolus.

Bolus deutsch, und

Bolus lateinisch, wird unter dem **Thone** beschrieben.

Bolus alba, bei einigen,
Bolus albus, bei andern
} weisser Bolus.

Bolus armena, der **rothe** Bolus, weil er unter andern aus **Armenien** kommt.

Bolus armenus, eben derselbe.

Bolus Boringholmicus, boringischer Bolus, eine Bolusart, welche von der dänischen Insel **Boringen**, die gemeiniglich *Boringholmo* heißt, gebracht wird. Man liefert hier zweierlei Arten. Die eine ist weiß und gehet in das Aschgraue über, die andre ist schwärzer. Die davon gemachten Gefäße können eine starke Hitze ertragen, daher sie in den schonischen Eisenhütten Tiegel daraus machen, womit sie die im Feuer zersprungenen Tiegelstücke von andern Tiegeln vermischen. Onomat. hist. nat. T. II. p. 249.

Bolus caerulea, oder

Bolus caeruleo-grisea, blauer metallhaltiger Thon, Argilla mineralis caerulea, ein Thon von bläulicher Farbe, welcher aber von derjenigen, die der gemeine Thon hat, gar sehr verschieden ist. Er fühlt sich fettig an, ist zähe, oftmals weißgefleckt, im Wasser läßt er sich wenig erweichen, wird aber darinne schwärzlich, und ohne Zusaz schmelzt er im Feuer nicht, mit Borax aber giebt er ein weisses durchsichtiges Glas. Er enthält Zink und Eisen, und wird im westlichen Silberberge und im Stollberg

in Kupferbergsleben gefunden, daher ihn Cronſtedt §. 228. als einen Zinkkalk anführt. Wallerius Syſt. min. T. I. p. 61. Deutſch p. 55.

Bolus candidus lignicenſis, liegniſche Siegelerde, wird bei Goldberg im Fürſtenthum Liegnitz und bei Striegau gegraben. Sie iſt weiß, und wird gemeiniglich mit einem Adler mit ausgeſtrekten Flügeln und Füſſen, und der Unterſchrift: Terra ſigillata Legnicenſis, bezeichnet. Onom. hiſt. nat. Tom. II. p. 249.

Bolus cinerea, der graue Bolus.

Bolus cinereus Fionicus, der Fioniſche oder aſchgraue Bolus; er iſt auf der Zunge ſehr anziehend, doch zugleich fett und ſchlüpfrig anzugreifen. Onomat. l. c. p. 250.

Bolus colore carneo, der fleiſchfarbene Bolus.

Boluserde, ſ. Bolus.

Bolus flava, der Bolus von gelber Farbe.

Bolus, fleiſchfarbener, der eine Fleiſchfarbe hat.

Bolus fusca, der braune Bolus.

Bolus, gelber, der eine gelbe Farbe hat.

Bolus, grüner, der eine grüne, oder eine ins Grüne ſich ziehende Farbe hat.

Bolus hungaricus, ſ. *Bolus Toccavienſis.*

Bolus iuduratus, der dichte Bolus, der an Härte einem Steine gleicht.

Bolus nigra, der ſchwarze Bolus.

Bolus Norvegicus, ein ziemlich weiſſer, fett und ſchlüpfrig anzufühlender Bolus, der aus Norwegen kömmt, und noch hin und wieder in den Apotheken gebräuchlich iſt. Onomatol. l. c. p. 250.

Bolus orientalis, iſt die Lemniſche Erde.

Bolus, rother, der eine röthliche oder rothe Farbe hat.

Bolus rubescens, der röthliche Bolus.

Bolus rubra, der rothe Bolus.

Bolus rubra vulgaris, der rothe Bolus, der unter allen Bolusarten der gemeinſte iſt.

Bolus, ſchwarzer, der eine ſchwarze Farbe hat.

Bolus ſquamoſus, Bolus, deſſen Theilchen ſchuppicht zu ſeyn ſcheinen.

Bolus ſubtilis pinguis, colore rubro, beim Woltersdorf der gemeine rothe Bolus.

Bolus Toccavienſus, Tokayiſcher Bolus, wurde in Siebenbürgen bei Tockay gefunden, und von Crato, dem Arzte, zu einem Arzneigebrauche angewendet. Er hat die Kennzeichen eines wahren armeniſchen Bolus, und zerſchmilzt in dem Munde

de wie Butter. Wenn er präparirt wird, scheint er um etwas fetter zu seyn, als vorher, und Crato zog ihn dem armenischen noch vor. Onomat. hist. nat. T. II. p. 250.

Bolus virescens, der grünliche Bolus.

Bolus viridis, der grüne Bolus.

Bolus, weisser, der Bolus, der eine weisse Farbe hat.

Bolzen (Subst.) heissen 1) bei den Bergleuten abgeschnittene Klötzer von unbeschlagenen Stämmen, welche untergesetzt werden, damit etwas darauf ruhen kann. 2) Federn, oder breitgeschlagene Eisen, zwischen welche eiserne Keile getrieben werden, die Wände zu gewinnen. B. W. S. 105.

Bolzen, (verb.) **auf den Bolzen stellen**, heißt bei den Bergleuten so viel als auslauren. Wenn die Bergleute nemlich unter einander Muthwillen treiben, so stellen sie einen auf den Bolzen, der darauf acht haben muß, daß sie von keinem Vorgesetzten überrascht werden. D. E. Th. IV. S. 229. Das Wort Bolzen hat aber auch die Bedeutung, daß es den Auftrag bedeutet, den ein Bergmann oder auch wohl ein Junge erhält, auf die Uhr, mit welcher sich die Schicht schlieset, oder sonst auf etwas anders Acht zu haben. B. W. p. 105. f.

Boord, Bord, auch **Boot**, heißt der Rand der Siedpfannen in den Salzkothen. B. W. S. 107.

Boordkopf, Bootkopf, nennen die Salzsieder, das Auslaufen der Sohle aus der Salzpfanne unter dem Salzsieden. Dieses geschiehet, wenn die Fugen der Pfanne nicht genau verstrichen sind, oder wenn sie sonst eine Oefnung bekömmt. Ist die Pfanne voll Sohle und es läuft solche aus, so werfen die Salzsieder Saan in die Pfanne, damit sich der Schöpp oder Pfannenstein desto eher ansezt. Man schöpft auch dabei die Sohle der Pfanne in die dabei stehenden Böttige, damit der Druk der Sohle nicht so stark seyn möge, bis sich der Schöpp ansezt. Will sich dieser aber nicht ansetzen, so wird die Pfanne ganz ausgeleert, und das Loch mit Lumpen und Kalk verstopft, welches durch einen Salzsieder geschiehet, der in die Pfanne auf ein kleines untergelegtes Holz tritt, damit die grosse Hitze der Pfanne eine Füsse nicht verletze. D. E. Th. IV. S. 243.

Boordscheben oder Bordscheben, sind doppelt zusammengeschlagene starke Eisenbleche, welche in Salzkothen an den Boord, oder den Rand der Pfanne aufgesetzt werden, wenn die Sohle so stark kocht, und überspringt. B. W. S. 107.

Boot s. **Boord**.

Bootkopf, s. **Boordkopf**.

Boracis Venetae minera, der natürliche Borax, der vorzüglich aus Ostindien kömmt, und woraus man unter andern zu

Vene-

Venedig den künſtlichen Borax bereitet. Onomat. hiſt. nat. T. II. p. 270. ſ. Borax unter den Salzen.

Borax, deutſch. } ſoll unter den Salzen beſchrieben wer-
Borax, lateiniſch. } den, ſ. Salze, Borax.

Borax à baſe d'alkali vegetal, Weinſteinborax. *)

Borax à baſe metallique d'or, d'argent etc. metalliſcher z. B. Gold = Silber = Borax.

Borax albus, der weiſſe präparirte Borax.

Borax alcalinus *Brunn.* borarhaltiges Laugenſalz.

Borax ammoniacal, Borarſalmiak.

Borax argilleux, Thonborax.

Borax brut, ou crud, der rohe Borax.

Borax calcaire, Kalkborax.

Borax crud, franz. }
Borax cruda, lat. } roher Borax.
Borax crudus, lat. }

Borax crudus caeruleſcens ſexangularis, wenn die Farbe des rohen Borax blaulich iſt, und ſeine Kryſtalle ſechs Seiten haben.

Borax crudus nativus, der rohe Borax, ſo wie er aus Oſtindien kommt.

Borax crudus ſaponaceus, eben der vorhergehende.

Borax d'argent, metalliſcher Silberborax.

Borax d'or, metalliſcher Goldborax.

Borax depuratus albus, oder

Borax depuratus albus octangularis, der weiſſe Borax in achtſeitigen Kryſtallen.

Boraxerde, Terra boracis, eine feine hellgraue Mergelerde, die Borax enthält, und ihn auch durch die Auslaugung giebt. Brünnich Mineral. S. 172.

Borax, gereinigter, der durchſichtige weiſſe Borax, der in der Luft undurchſichtig wird.

Boraxglas, ſ. dieſen Namen unter Borax.

Borax, Goldborax. } ſ. dieſen Namen unter den Sal-
Borax, Kalkborax. } zen.

Borax margodes teſſelatus argillaceus opacus, iſt ein gehärteter grauer Thon, der ſich zu Swappawari in Lappland finden und völlig die Geſtalt des Granats haben ſoll. Delisle deutſch S. 182.

Borax metallicus, metalliſcher ſogenannter Gold = Silberborax. u. d. g.

Borax=

*) Alle dieſe Namen werden bei der Beſchreibung des Boraxes unter den Salzen kürzer oder weitläuftiger erläutert werden.

Borarmutter, natürlicher, noch nicht ausgelaugter Borax, von dem das bergmännische Lexikon S. 107. folgende, obgleich nicht zureichende Nachricht giebt: ein Stein, der in Persien und im Reiche des grossen Mogols bei Golconda und Visapour gefunden wird. Er wird an die Luft gestürzt, bis er ganz und gar beschlagen ist, und hernach ausgelaugt, gesotten und krystallisirt.

Borax nudus, roher Borax

Borax officinalis, der krystallisirte Borax der Officinen, oder der Apotheken.

Borax, roher, der noch in seinem natürlichen Zustande ist.

Borarsäure, *Acidum Boracis*, gehöret unter die abweichenden mineralischen Säuren, wohin Brünnich in der Mineral. S. 147. f. die Flußsäure, Arsenikſäure, Borarsäure, und Luftsäure rechnet.

Borax sal alcalinum, der gemeine Borax.

Borax sale alkalino minerali mixtus, die unter dem Namen Borech bekannte Art des Borax.

Borarsalmiac, das Sedativsalz in der Verbindung mit dem flüchtigen Laugensalze.

Borarsalze, *Sels du Borax*, sind beim **Delisle** die Abänderungen des Borax, in sofern er in Krystallfiguren erscheint.

Borax, Silberborax, gehört als Abänderung unter den metallischen Borax.

Borax, Thonborax, ist das Sedativsalz in der Verbindung mit der Thonerde.

Borax Tincal, ist beim **Linne** der Borax, als Salz betrachtet, dabei es aber noch sehr ungewiß ist, ob das Salz, welches die Alten Tyncal, Baurach, Nitrum boracicum nannten, auch der Borax der Neuern gewesen sey? **Bomare** Mineral. Th. I. S. 342.

Borax unreiner, eine der drei Arten die Sage in der Mineral. S. 26. vom Borax annimmt, nemlich den unreinen, den unreinen blaulichen, und den gereinigten.

Borax, unreiner blaulicher, s. kurz vorher.

Borax veneta, der völlig gereinigte Borax. Man bringt nemlich den Borax aus Ostindien, in einem Zustande, wo er nichts mehr als eine geringe Reinigung nöthig hat, welches unter andern die Venetianer verrichten. s. Allgem. Begriffe der Chymie durch **Pörner** Th. I. S. 125.

Boraxwasser, soll ein grünliches Wasser in Persien seyn, aus welchem Borax gesotten werden kann. B. W. S. 107.

Borax, Weinsteinborax, ist das Sedativsalz in Verbindung mit dem fixen Laugensalze des Gewächsreichs.

Bord, s. Boord. **Bord-**

Bordkopf, s. Boordkopf.

Bordscheben, s. Boordscheben.

Borech deutsch. } die zweite Art des Borax, die Wal-
Boreche französisch. } lerius annimmt.

Bordenblech wird von den Salzsiedern das Blech genennt, welches zu den Borden genommen wird. Es ist stärker als das Bodenblech, besonders oben am Rande, auch länger und schmäler. So wie die Höhe der Borden nach Proportion der Grösse der Pfannen erachtet wird, so müssen auch die Bordenbleche in der Breite beschaffen seyn. Unten an dem Boden sind solche zwei Finger breit umgeschlagen, und dieses wird der Stempel genannt. D. E. Th IV. S. 247.

Borris, heißt in der Schweiz der Borax. Es erhellet dies aus Scheuchzers Meteorologia p. 179. wo er zugleich meldet, daß er zwar nicht sagen könne, daß sich dieses Salz in der Schweiz finde, wohl aber daß sich in der Herrschaft Engelberg an einen Schieferstein ein gewisses Salz ansetze, das dem Borax nahe kommt, und mit einigem Zusaz in Borax verwandelt werden könne. Es hat einen subtilen, hinten nach etwas süssen aluminösen Geschmak.

Bose, oder

Boße, s. Buse.

Boysalz, heißt das Meersalz. Muria marina Linn. s. Salz, Meersalz.

Bräune, nennen eigentlich die Bergleute eine angeflogene röthliche Bergart, und sehen sie als eine Anzeige auf gute Erze an. D. E. Th. IV. S. 321. In dem bergmännischen Wörterbuche wird S. 107. Bräune und Braunerz für einerlei gehalten, und ziemlich unbestimmt gesagt, es sey eine bisweilen mulmige, bisweilen derbe Gangart, welche öfters reich an Silbergehalt sey, s. Braunerz.

Brand heißt das Unterste oder das Liegende eines Steinkohlenflötzes, wo die Kohlen aufhören. B. W. S. 107. D. E. Th. IV. S. 294. Mineropbylus fährt S. 143. f. fort, nach dieser kommt die fremde Schicht, dessen Kohlen schwarz aussehen, dann der graue Schieferschicht, auf diese die halb graue halb schwarze Schicht, hernach die schwarze gläserne Schicht, dessen Kohlen für die besten gehalten werden, alsdann die Ziegelschicht, dessen Kohlen man theils brauchen kann, theils nicht, darauf folgen die Schmiedekohlen und dann das Dach. Eine jede Schicht ist 5/4 Ellen, auch zuweilen eine halbe Elle, und zwischen jeder Schicht ist eine Bergart, gleich einem Letten, zwei bis drei Querfinger stark. Daß indessen diese Angabe bei den verschiedenen Steinkohlenflötzen verschiedene Ausnahmen habe, darf kaum bemerkt werden, s. Steinkohlen.

Brand-

Brandbogen, ist der in der Brandmauer eines Schmelzofens über die Form hinten angeschlossene Bogen. Er wird von Baksteinen gewöhnlich nach einem Zirkelstük aufgeführt, es würde aber mehr Verbindung und Festigkeit durch denselben erhalten, wenn er nach einer elliptischen Linie geführt würde, wie solches hie und da schon geschehen ist, weil er nicht nur beiweitem nicht so stark auf die Wiederlagen drükt, sondern sich auch die Baksteine besser binden. D. E. Th. S. 294.

Branderz, kommt sowohl unter den **Kupfer-** als auch **Silbererzen** vor, daher auch das eine **Kupferbranderz**, das andere **Silberbranderz** heißt, s. unter **Kupfer** und **Silber**. In **Karstens** Naturwissenschaft S. 432. und **Kirwan** Mineralogie S. 282. wird auch des **Quekſilberbranderzes** gedacht, s. **Quekſilber**. Auch **Eisenbranderz** hat man, s. unter **Eisen**.

Brandmauer, ist bei den Schmelzhütten die hintere steinerne Mauer eines Schmelzofens, in welcher die Form liegt, dadurch der Wind des Gebläses geht. Gemeiniglich wird sie von gebrannten Steinen aufgeführt, zu deren Aufmaurung aber Leim statt des Kalks genommen wird. Die Theile derselben müssen wohl verbunden und mit einem guten Fundament verwahrt seyn. D. E. Th. IV. S. 300. B. W. S. 108. M. S. 144.

Brandprobe heißt 1) ein Stükchen Silber, welches der Guardein oder Probirer aus dem Brandstücke, welches der Silberbrenner aus dem Silberkuchen bis auf 15 Loth und 16 Gran fein bringen muß, mit einem Meißel aushauet, um zu sehen, ob es recht gebrannt ist, und die gehörige Feine hat. D. E. Th. IV. S. 303. B. W. l. c. M. S. 144. H. S. 91. 2) Das Geschäfte des Guardeins, wodurch er mit dem gedachten ausgehauenen Stükchen Silber die Probe selbst macht. B. W. l. c.

Brandschiefer, ist eine schieferartige Steinkohle, die einem Schiefer ähnlicher als einer Steinkohle siehet, im Feuer aber mit einer Flamme brennt. **Gmelin** Linneisch. Natursyst. des Mineralr. Th. II. S. 420. s. **Steinkohlen** unter **Erdharz**.

Brandsilber, heißt das von dem Blikſilber durch den Silberbrenner bis zur gehörigen Feine von 15 Loth, 3 Quentchen 2 Pfennige in jeder Mark gebrannte feine Silber. B. W. S. 108. M. S. 144. D. E. Th. IV. S. 305. Das Brandsilber heißt bei andern **Brandstük**. H. S. 91.

Brandsilberbeschickung, ist die während der Arbeit des Silberbrenners geschehene Zusetzung des nöthigen Theils von Kupfer, um dadurch die zur Münze erforderliche nöthige Feine zu erhalten, s. die angef. Schriftsteller.

Brandsilber bezeichnen ist, wenn der Silberbrenner den Silberkuchen aufs Reine, oder bis zu 15 Loth 3 **Quint** gebrannt und gesäubert hat, so wird dessen Gewicht, wie viel es

an

an Feine hält, in welcher Hütte und von wem es gebrannt worden, darauf geschrieben, und hernach zur Münze geliefert. D. E. Th. IV. S. 305.

Brandsilber schießt einen Dorn oder Sprossen, oder auch Brandstük schießt einen Dorn, oder sprosset (H. S. 91. M. S. 144.) Wenn das feine Brandsilber so geschwinde abgekühlt wird, so schiessen hin und wieder kleine Zacken auf, welches die Hüttenleute Zähne, Sprößlinge, auch Bergmännchen nennen, und es, wiewohl ohne allen Grund, als eine gute Vorbedeutung ansehen, daß man wieder zu schmelzen bekommen werde. D. E. l. c.

Brandsilbererz, s. Branderz unter Silber.

Brandstük, Brandsilber.

Brauner z, s. Lebererz unter dem Silber.

Braunstein, wurde zwar in den vorigen Zeiten unter die Eisenerze gerechnet, dahin er nicht gehören kann, weil er entweder gar keinen, oder doch nur einen sehr geringen Eisengehalt hat. Eigentlich hätte er also in das lithologische Lexikon gehört. Da aber doch der Herr von Linne ein eignes Geschlecht unter dem Namen *Molybdaenum* aufgerichtet hat, wohin er das Wasserblei, den Braunstein, und den Wolfram, als drei Arten bringt, so sollen auch alle drei unter dem Namen Molybdäne beschrieben werden.

Brauserde,
Brausezrde, } s. unter Thon.
Brausethon

Brechblok, ist auf dem Meßingwerk ein senkrechtstehender hölzerner Blok, auf welchem eine eiserne Platte liegt. Diese trägt zwei starke Eisen, in der Entfernung von einem Fuß, woran man die Platten des Gahrkupfers legt, und dieselben, ehe sie in den Schmelztiegel geworfen werden, mit einem gewöhnlichen Schmiedehammer, welcher der **Brechhammer** heißt, zerschlägt. Eine Abbildung davon findet man in Sprengels Handwerken 4te Sammlung auf der zum Meßingwerk gehörigen Kupfertafel Fig. 1. D. E. Th. IV. S. 343.

Brechen, wird bei dem Bergbau von der Gewinnung der Erze gebraucht. So sagt man z. B. auf diesem oder jenem Gebäude bricht reiches Erz. B. W. S. 109. Man gebraucht es auch von den Bergarbeitern selbst, z. B. der Bergarbeiter bricht über sich, wenn er von unten hinauf über sich in der Firste arbeitet. H. S. 91.

Brechgraupen, werden die in der Grube erbrochenen Zinngraupen genennt, weil sie brechen, zum Unterschied der in Seifen gefundenen Graupen oder Keffern. B. W. S. 109.

Brech-

Brechstange, ist ein eisernes Instrument, am schmalen Ende ein wenig gekrümmt, damit die abgelösten Wände vollends losgestossen, und schwere Dinge, unter die man nicht mit dem Hebebaum kommen kann, in die Höhe gehoben werden. B. W. S. 109. M. S. 145. Man hat sie von unterschiedener Art, gröſſer und kleiner, und wurde ehedem eine Brechstange zu erlegen an beiden Seiten auf 1 Groschen 6 Pfennige, selbige zu schweissen auf 9 Pfennige, und zu schmieden auch auf 9 Pfennige taxirt. H. S. 91.

Breit, wird in der Bergwerkswissenschaft gebraucht, und heißt zu breiten Blik Orts, hoch und mächtig. B. W. S. 109.

Breite eines Ganges, erstrecket sich in die Queere von einem Sahlband zum andern, und wird nach dem Lachter abgemessen. Einige Gänge sind eines Lachters und wohl mehr, andre 1/2, 1/4 Lachter, auch wohl nur einen Zoll breit; diese nennet man schmale, die breiten aber mächtige Gänge. H. S. 91. M. S. 145. s. Gang.

Breitenweilhaue, oder **Lettenhaue**, wird ein eisernes Werkzeug oder eine Berghaue genennt, welche ohngefehr zwei Finger breit ist, und dazu gebraucht wird, das lettige Gebürge zu gewinnen oder loszuhauen. B. W. S. 109. M. S. 145. D. E. Th. IV. S. 355.

Breitergang, wurde bei den Gewerken, die selbst schmelzten, die Arbeit genennt, wenn das Hüttenhofgekrätze geschmolzen wurde. B. W. S. 109.

Breithammer, wird auf den Kupferhämmern ein grosser Hammer genennt, womit die Kupferbleche gestrekt und abgeteuft werden. In einigen ungarischen Werken nennet man ihn auch den Plätzhammer. Er wird unten mit gutem Stahle erlegt, und von verschiedener Schwere gemacht. Man hält die Kupferschrote mit der Zange unter den Breithammer, und wendet sie also, daß der Hammer nach und nach vom Umkreise zum Mittelpunkte, und von solchem wieder zum Umkreise zurükschlägt, nachdem man den Kupferblechen eine Gestalt geben will. D. E. Th. IV. S. 357. Auf Eisenhämmern wird dieser Hammer der Schlichthammer genennt. B. W. S. 109. 110.

Bremmer, wird beim Bergbau der Absaz oder das Gesprenge in einem Schachte genennt, welches dann erhalten wird, wenn zu gleicher Zeit, indem von oben herunter gesunken wird, man von unten hinauf dem Absinken entgegen arbeitet, und beides nicht genau auf einander paßt, sondern neben einander zu stehen kommt. D. E. Th. IV. S. 360. B. W. S. 110. Der Bergmann sagt in seiner Sprache, der Schacht sey gesprengt. H. S. 91. M. S. 146.

Bremmerschacht, oder

Bremmschacht. Wenn man Schächte nach dem Ort betrachtet, wo sie anfangen, so gehen sie entweder vom Tage herein, oder fangen erst von einem Stolle oder Strecke an. Die ersten nennt man Tagschächte, die andern aber Gesenke. Die Tagschächte gehen zuweilen nicht an einem Stük, oder an einem Seil nieder, sondern sie sind abgesezt, und alsdann behält der Schacht den Namen eines Tagschachts; das Gesenke hingegen, oder das abgesezte heißt ein Bremmschacht. Diese Theilung des Schachtes trägt sich alsdann zu, wenn man von einer Strecke, die unter dem Schachte ist, von unten herauf arbeitet, oder wie die Bergleute sprechen, in die Höhe bricht, aber nicht gerade auf den Schacht, sondern zur Seite herauskommt, und dieses heißt ein **Bremmer.** Einige nennen auch einen solchen Schacht, welcher noch nicht die gehörige Teuffe zu einem zweimännischen Schachte erlangt hat, sondern nur von einem Manne gezogen oder gebremmet wird, einen **Bremmschacht.** D. E. Th. IV. S. 360.

Bremms, ist bei Bergwerksmaschinen ein Gerüste, welches in Wassergeipeln nicht weit von dem Kranze, des an der Welle vom Kehrrade stehenden Bremmsrades von dem obern Balken herunterhängt, beweglich ist, und an den gedachten Kranz angedrükt werden kann, um den Lauf des Kehrrads dadurch aufzuhalten. Es bestehet solches aus dem Bremmsbaume, der Bremmsscheibe, dem Bremmsschuh, Bremmsschurz, Bremmsschwelle, Bremmsschwengel, und Bremmsstange. D. E. l. c.

Bremmsen, heißt den Umlauf eines Rades durch Andrükung des Holzes, welches der Bremms genennt wird, aufhalten. Auch bedient man sich dieses Ausdruks, wenn man durch Umschlagung des Seils, daran etwas in den Schacht gehängt wird, um das Bremmsholz, und dessen Anhaltung die Bewegung der Last regieren will, daß das hineingelassene nicht nur nicht so schnell hinunter gehe, sondern auch nach Gefallen gerichtet werden kann. D. E.

Bremmskunst oder **Bremmswerk,** ist eine Bergwerksmaschine, mit welcher man bremmsen kann. Sie wird bei Bergwerksmaschinen gebraucht, theils den Gang derselben auf einmal zu hemmen, theils auch grosse Zimmerstücke in den Schacht zu lassen. Man legt nemlich über das Bremmsrad, die Bremmsbäume und unter dasselbe die Bremmsschwellen in ausgescheerten Bremmsdocken. Die Bremmsschwelle hängt man durch eine starke Kette, welche mittelst eines Einschnittes durch den obern Bremmsbaum und den Hebel, auch über die Bremmsscheibe geht, an den Bremmsbaum, diesen aber durch eine Stange, an den Hebel, der am Ende an einem Stocke, zwischen den eisernen Zähnen eines Kammes liegt. Damit indessen

dessen das Rad in mehrern Punkten gebremmset werde, und die Arbeit leichter gehe, so macht man an die Bremmsbäume noch Bremmskrümmlinge; und das Rad muß still stehen, wenn man will. Denn man darf nur den Hebel, oder den sogenannten Bremmsschwengel niederdrücken, so werden die beiden Bremmsbäume zusammengedrükt; läßt man ihn hingegen gehen, so gehet der obere wieder hinauf, und der untere herunter, wenn nur auf diesen etwas schwere Steine gelegt sind. Will man statt des Bremmsrads das Kehrrad selbst bremmsen, weil bei jenem das leztere Rad allemal sehr erschüttert und in den Armen verrükt wird; so mauret man in die Radsstube zwei eichene Balken queer vor dem Rade über, ein, so daß die Berührungspunkte von dem mittlern Kranze des Kehrrads in einer seigern Linie liegen. Man schraubt in eben diesen Punkten Augeisen, die an dem Auge aus zwei Zoll dicken Eisen bestehen, durch Lappen fest auf, in das Stangeisen aber, macht man einen seiger stehenden Bremmsbaum, und schiebt durch das Auge und das Kappeisen, einen 1 1/2 Zoll dicken Steknagel, eben einen solchen Bremmsbaum; man machts aber auch auf die andre Seite des Kehrrads, dessen mittlerer Kranz um 2 Zoll höher ist, als die beiden Seitenkränze, und schneidet die, einen Fuß dicken Bremmsbäume, nach dem Diameter des Kehrrads etwas aus. In der Entfernung von 2 Fuß macht man eine einen Fuß dicke und drei Fuß hohe eichene Rolle, und befestiget durch ein Augeisen an sie die 6 Zoll dicke hölzerne Zugstange von dem hintern Bremmsbaume; durch eine 2 Zoll dicke und 2 Fuß lange eiserne Stange aber, die etliche Löcher hat, und dadurch lang und kurz gemacht werden kann, hingegen mit einem Augeisen befestiget ist, hängt man den vordern Bremmsbaum an diese Scheibe und macht in dieselbe noch einen 5 Fuß langen und 8 Zoll dicken eichenen Arm. Diesen Arm hängt man durch eine Zugstange mit dem 4 Zoll dicken und 12 Fuß langen Hebel zusammen, der in einem Steknagel beweglich, aber zwischen die eisernen Zähne eines an einem Stocke befestigten Kammes gestellt ist, wobei die Entfernung 2 1/2 Fuß beträgt. Daß die Bremmsbäume, wenn gebremmset worden, von dem Rade wieder weggehen, so macht man an den Arm, ein über die Rolle gehendes Gewicht; so ist das Bremmswerk zu dem Kehrrade fertig, und es tritt der vordere und hintere Bremmsbaum an das Rad, wenn man den Hebel unter sich drükt; hebt man denselben hingegen in die Höhe, so gehen solche durch das den Hebeln zu Hülfe kommende Gewicht wieder auseinander. Endlich wickelt man zwei in ihrer Länge nach der Tiefe des Treibschachts eingerichtete hanfne oder eiserne Seile, das eine rechts und das andre

links auf den Korb, und zwar so, daß sie sich bei dem Spiralkorbe von dem dünnen nach dem dicken Ende zu aufwinden, und an diese Seite schlage man Tonnen oder Säcke an. Ueber den Treibschacht macht man ferner zwei, drei Fuß hohe Rollen, und bringt bei diesem Schachte ein Sturzrad, einen Tummelbaum oder Fangschürze an, von dem Schachte aber bis zu dem Orte, wo der Anschütze sizt, zieht man einen Drath, und macht an solchen an dem leztern Orte einen beweglichen Hammer, damit der Stürzer dem Anschützer durch eine verabredete Zahl Hammerschläge sagen kann, wenn er bremmsen und abschützen, oder mit dem Bremmsen aufhören, und auf der andern Seite anschützen soll. D. E. Th. IV. S. 363.

Bremmsrad, wird bei den Bergwerksmaschinen ein Rad genennt, welches durch Andrückung des Bremses im Umlaufe nicht nur zurükgehalten wird, sondern auch zugleich die Bewegung des Kehrrades hemmt, an dessen Welle es befestiget ist. Es wird aus starkem Blokholz gezimmert. D. E. l. c.

Bremmsschacht, s. oben Bremmerschacht.

Bremmsscheibe, wird bei den Bergwerksmaschinen eine Scheibe bei einer Bremse genannt, um welche entweder der Bremmsschurz gehet, oder an welche die Bremmsstange befestiget und von der Sperrstange gezogen wird. In beiden Absichten muß sie sehr stark seyn, und entweder von Birnbaum- oder Eichenholz abgedrehet werden. D. E. l. c. In dem Bergmännischen Wörterbuche, wird S. 111. Bremmsrad und Bremmsscheibe irrig für einerlei ausgegeben.

Bremmsschuh, heißt das Stük Holz, durch dessen Andrückung an die Bremmsscheibe das Geipelrad stille zu stehen gezwungen wird. B. W. S. 111. Es wird aus starkem Eichenholz nach dem Rande des Bremmsrades gezimmert und muß an solches genau paßen. D. E. l. c.

Bremmsschurz, wird eine eiserne Kette genennet, welche um die Bremsscheibe geht, und sowohl den Bremmsbaum, als die Bremmsschwelle anzuziehen dienet. Sie wird mit dem einen Ende an die Bremsschwelle befestiget, mit dem andern Ende aber um die Bremmsscheibe gezogen, und an den Bremmsbaum eingehängt. Sie muß von gutem zähen Eisen stark genug gemacht werden, damit sie bei der Spannung des Bremmsrades nicht springt. D. E. l. c.

Bremmsschwelle, wird an einem Brems der untre Bremmsbalken genennt. Er ist vierkanntig behauen, läuft an einem eisernen Steknagel in der hintersten Bremmsdocke, und wird von dem Bremmsschurz gehoben und an das Bremmsrad

angedrükt. Sie muß von gutem zähem Holze gemacht werden, damit sie sich an das Bremmsrad recht andrücke. D. E. l. c.

Bremmsschwengel, ist ein eiserner Hebel, welcher in einem in den Boden gegrabenen Stocke um einen Steknagel beweglich ist. Es ist an solchen eine eiserne Sperrstange verbunden, welche unten ein Oehr hat, worinne der Bremmsschwengel liegt. Wird solcher niedergedrükt, so zieht die Sperrstange an, und das Bremmsrad bleibt stehen. Je länger dieser Hebel ist, desto geringere Gewalt wird erfordert, ihn niederzudrücken. D. E. l. c.

Bremmsstange, heißt eine starke eichene Stange, welche den Bremmsbaum bei den Bergwerksmaschinen anzieht. Sie wird an beiden Enden in eiserne Gabeln, welche durch die Bremmsbäume gehen, angeschraubt. Ihre Stärke muß der Gewalt der Maschine angemessen seyn, und jung Eichenholz dazu genommen werden. D. E. l. c.

Bremmsstube, wird ein bei einer Radstube gelegener und überbauter Ort genennt, an welchem man bei einer Bremmskunst bremset und anschützet. Sie wird mit ihrem Boden gemeiniglich höher als der Boden der Radstube gelegt, und das Gebälke desselben in die Wände oder Mauren der Radstube wohl verbunden. Auf einigen Radstuben, wo man bremsen muß, baut man statt eines besondern Stokwerks zu einer Bremmsstube, dieselbe auch nur unter das Dach derselben, und sezt dafür ein französisches Dach auf die Radstube, um durch solches zu derselben desto mehr Raum zu erhalten. D. E. l. c.

Bremmswerk, s. oben Bremmskunst.

Brennbare Substanzen oder

Brennbare Wesen, lat. *Inflammabilia*. Hierunter begreift Kirwan *) gerade nicht alle Substanzen, die in einer starken Hitze entzündet werden, weil alsdann verschiedene schwefelichte metallische Erze, Eisenkiese, und selbst einige metallische Substanzen, Diamant und Reißblei in diese Classe gestellt werden müsten. Dieses würde eine Verwirrung verursachen, welche doch durch eine systematische Claßification vermieden werden soll. Er rechnet also nur diejenigen Substanzen hieher, die in der That entzündbar sind, und nicht unter die Benennung der Erden, Salze und metallischen Erze kommen, und allgemeine von ihnen völlig verschiedene Kennzeichen besitzen. Von diesen sind einige mehr oder minder flüßig und andre fest. Die specifische Schwere der leztern ist nie über 2, 5; und die erstern sind die leichtesten unter allen Körpern. Die Franzosen geben den

*) Mineral. S. 233. f. f.

Namen Erdharz (Bitumen) allen flüßigen und festen mineralischen Inflammabilien, den Schwefel ausgenommen; die Deutschen bezeichnen hierdurch allein die festen. Diese sind alle, die Kohlen ausgenommen, für sich electrisch, in Wasser und Weingeist unauflöslich, aber in einigen Oelen auflösbar. Kirwan rechnet hieher: 1) die entzündbare Luft; 2) die Schwefelleberluft; 3) die Naphta; 4) Das Bergöl; 5) das Erdpech oder Bergtheer; 6) Das Judenpech oder Bergharz; 7) Den mineralischen Talg; 8) den Gagat; 9) Die Steinkohle; 10) Die tauben Kohlen; 11) die Erdkohle; 12) den Torf; 13) Den Bernstein, Ambra und Copal; 14) Den Schwefel.

Das feine brennliche Wesen, sagt Brünnich *) welches man nur in deren Verbindung erkennet, ist hier mit andern mineralischen Körpern in verschiedenem Verhältniß genau vereiniget. Chymische und physische Versuche zeigen, daß es in der Natur überall vorhanden, obgleich in einigen Körpern mehr verborgen als in andern, ist; daß es aber häufiger und überflüßiger in solchen sey, welche Flamme fassen, und sehr und lange mit anhaltender starken Hitze brennen. Obgleich dieses brennliche Wesen in der ganzen Natur eben dasselbe ist, so kann hier doch nun der Theil derselben angeführt werden, der in Mineralien so das Uebergewicht hat, daß es seiner Verbindungen ungeachtet seine Eigenschaften zu äusern gleich im Stande ist.

Brünnich bringt diese brennbare Wesen, oder wie er sie für seinen und meinen Zwek sehr gut nennt, brennliche mineralische Körper, Inflammabilia mineralia, in zwei Abtheilungen. I) Erdfette, Resinæ minerales, und zählt dahin: 1) das Bergharz. 2) Den Ambra. 3) Den Bernstein. II) Schwefel, Sulphur. 1) natürlicher Schwefel. 2) Rother Schwefel. 3) Vermischter Schwefel.

Der Gebrauch dieses Worts in der Chymie gehet mich hier eigentlich nichts an, daher ich auch denselben, um der Kürze willen, so wie die Gedanken andrer Gelehrten über die brennlichen mineralischen Körper übergehe, und nur das einzige bemerke, daß ich die mehresten hieher gehörigen Körper unter den Erdharzen beschreiben werde, so wie ich den Schwefel gediegen oder vererzt als Miner betrachte und für sich beschreibe.

Brencas, *Stannum brencasianum*, soll eine Art eines feinen ostindischen Zinnes seyn, welches dem englischen vorgezogen, dem malakischen aber zum Gebrauch der Spiegelfolie, und zum Scharlachfärben nachgesezt wird. Man weiß nicht, wo

*) Mineral. S. 174.

wo es herkömmt. Geofroy hat sich viel Mühe gegeben, es zu erfahren, seinen Zwek aber nicht erlangen können. B. W. S. III. Verschiedene Schriftsteller, die ich zu Rathe gezogen habe, gedenken zwar des ostindischen Zinnes, einige auch des malakischen, machen aber weiter keinen Ort in Ostindien bekannt, wo man Zinn bricht. Blos in den Reisen der Portugiesen und Franzosen nach Africa ꝛc. Nürnberg 1789. wird S. 391. gesagt: daß Zinn und Blei aus Pegu und Malacca komme.

Brennen, heißt 1) in einem zugewölbten Ofen etwas rösten, z. B. Erze, Zwitter, Potasche u. d. gl. B. W. S. III. 2) Das Blikſilber auf die Brandſilberfeine, d. i. die Mark auf 15 Loth 3 Quint. 2. Pfennige rein brennen. B. W. l. c.

Brennen, der Pfannen oder der Siedepfannen, wird eine Verrichtung der Salzſieder genennt, welche in der Reinigung der Salzpfannen von dem ſich auf dem Boden derſelben angeſezten Schöpp- oder Pfannenſtein beſteht. Sobald der Boden mit dergleichen überzogen iſt, welches ſo oft als ſechs bis neun Werke, nach Beſchaffenheit der Güte der Sohle darinne geſotten worden, geſchiehet, wird dieſes Geſchäfte, und zwar folgender Geſtalt vorgenommen: die kleinen Pfannen trägt man vor das Siedhaus, und ſtellt ſie ſo auf, daß ſie mit dem Bort überhängen; große aber läßt man liegen, wirft Rokkenſtroh oder kleine Spähne darunter, und ſtekt ſolches an. Der Pfannenſtein ſpringt von den dadurch erhizten Bodenblechen mehrentheils ab, und was ja nicht von ſich ſelbſt abgeht, das wird mit kleinen hölzernen Hämmern abgeſchlagen, bis der Boden ganz rein iſt. D. E. Th. IV. S. 366.

Brenngeld, iſt der Lohn des Silberbrenners, nemlich von der Mark 4 Pfennige. B. W. S. III.

Brennhaus, heißt bei den Schmelzhütten dasjenige Gebäude, worinne das Silber rein und bis zur gehörigen Feine gebrannt wird. Auch werden darinne die bei den Zinnzwittern befindlichen Unarten von Kies, Eiſenſchuß u. d. g. abgebrannt. Dieſes geſchiehet in einem Brennofen, der wie ein länglicher Bakofen geſtaltet und mit zwei Oefnungen verſehen iſt, durch deren eine man das Feuer regiert, durch das andre aber den Zinnſtein rührt. D. E. Th. IV. S. 369. B. W. l. c. Min. S. 146. H. S. 92.

Brennholz zum Silberbrennen, war ehedem blos Kiefernholz; Min. S. 147. jezt braucht man aber das Fichtenholz mit eben ſo gutem Erfolge. B. W. l. c.

Brennknecht, iſt entweder ein Handarbeiter, welcher in dem Silberbrennhauſe dem Silberbrenner an die Hand gehet, die Kuchen zerſchlägt und ihm das Nöthige zulangt; oder

ein Hüttenarbeiter, welcher bei den Schmelzhütten, unter der Aufsicht des Brennmeisters die Erze röster. B. W. l. c.

Brennliche mineralische Körper, oder Brennliches Wesen, s. vorher brennbare Wesen.

Brennmeister, heißt derjenige Hüttenbediente, welchem die Aufsicht über die Röster und die dazu nöthigen Arbeiter aufgetragen ist, und welcher dafür zu sorgen hat, daß damit gehöreno zu Werke gegangen werde. B. W. S. 112. Min. S. 147.

Brennofen, ist ein steinernes Gebäude, in welchem gebrannt wird. Es sind aber nicht alle Brennöfen von einerlei Art z. B. der Brennofen im Silberbrennhause ist gebaut wie eine Schmiedesse, dabei Gebläße gebraucht wird. Die Brennöfen hingegen zu Brennung der Zwitter, Calcinirung der Potasche u. d. g. haben eine niedrig gewölbte Decke. B. W. S. 112 Min. S. 147. Wenn man unter dem Brennofen Feuer anzündet, so heißt das den Brennofen anlassen. Min. l. c. H. S 92.

Brennofen anlassen, s. Brennofen.

Brennort oder Setzort, heißt derjenige Ort in einer Grube, Stolle oder Weitung, wo Feuer gesezt wird, um das Gestein oder die Anbrüche mürbe zu machen, damit sie desto leichter gewonnen werden können. B. W. l. c. Min. l. c. H. S. 92.

Briansonische Erde, s. im Lithol. Lex. Th. III. S. 280. Kreide Briansonische.

Brille, ist die Verrichtung eines Schmelzofens, durch welche zwei Vorderheerde, die wechselsweise zu gebrauchen sind, angelegt werden, welche eben die Brille machen. B. W. S. 112.

Brillofen, heißt ein Schmelzofen mit einer Brille d. i. mit zwei Vorderheerden. B. W. l. c. Man nennt sie auch ungarische Ofen, und sagt, daß sie mit zwei Augen und zwei Riegeln im Vorheerd versehen sind. Sie sind eine Art von Krummofen, Lichtenst. S. 170.

Brische, heißt in den Kupferhütten ein großer hölzerner Hammer, mit welchem die Kupferscheiben glatt geschlagen werden. D. E. Th. IV. S. 404.

Brirensäule wird bei Hammerwerken die Stütze oder Säule genennt, worauf der Drambaum ruht. B. W. S. 112. D. E. Th. IV. S. 405. Sie muß gut mit dem Boden verbunden und mit einem Geschwellkasten von Eichenholz verwahrt werden, damit sie sich von der Erschütterung nicht von einander gebe. D. E. l. c.

Brockenstahl, ist eine gute Sorte oder Kernstahl, welcher nicht in Bürden oder langen Stangen, sondern in Fäßern ver-

verkauft wird, und in kleinen Stücken oder Brocken besteht. B. W. S. 113.

Broden in Obersachsen Brutel, ist überhaupt der Dampf, der aus flüßigen Körpern in der Hitze wie ein Rauch aufsteigt. B. W. S. 113. Besonders ist es der Dampf bei den Salzsiedern, der aus dem siedenden Salzwasser in die Höhe steigt. Je größer die Gluth unter der Salzpfanne ist, desto dicker steigt dieser Broden und mit desto größerer Geschwindigkeit in die Höhe. Man nennt ihn auch den Schwaden oder Dunst, und die Ableitung desselben den Schwaden- oder Dunstfang. D. E. S. 412.

Bröcklich, heißt alles was los ist, und leicht in kleine Brocken oder Stücken zerrieben werden kann. B. W. S. 113.

Brescianhämmer und

Brescianstahl *). Bei den gräflich Lodronschen Eisenhütten in Kärnthen heißen die Stahlwerke Brescianhämmer, und der dabei bereitete Stahl Brescianstahl. Vermuthlich hat dieser Brescianstahl seinen Namen von der in Italien in dem Venetianischen Gebiete gelegenen Stadt Brescia, allwo noch jetzo berühmte Metallfabriken sind. Es ist daher wahrscheinlich, daß die ersten Arbeiter, die in Steyermark und Kärnthen Stahl gemacht haben, Brescianer waren.

Bruch ist ein Zufall in Gruben, wenn das Gestein völlig ist, oder sich die Wände ziehen, zusammen gehen, und das Ort, den Schacht, Strecke, Stolle und Weitung verschütten und zumachen. B. W. S. 113. Der Ort selbst, wo das geschiehet, heißt der Bruchort. D. E. Th. IV. S. 446. Bei einem Stolln, wo wegen des faulen Gesteins Brüche zu besorgen sind, und man nicht stets darauf zu arbeiten, und das Schadhafte bei Zeiten auszubessern hat, ist ein gutes Trägwerk mit starken Stegen und Pfosten vonnöthen, damit, wenn ja etwas zu Bruche kommen sollte, solches das Trägwerk aufhalte, und das Wasser nicht in seinem Fortgange gehindert werde, bis man das Baufällige wieder repariren kann. Wie man sich aber mit dem Zimmern zu verhalten habe, wenn man durch Brüche fahren und dieselben wieder aufmachen will, davon siehe Getriebe. Besorgt man bei Tiefen und Hauptstolln, die nicht wohl mit Gezimmer zu erhalten sind, große Gefahr und Brüche, so hat man bei Zeiten auf Umbrüche die Gedanken zu richten; und dies geschiehet, wenn ein Ort, gleichsam als ein neuer Stolln um den Bruch oder neben dem gefährlichen Stücke hin in gute Ge-

*) Schriften der Gesellsch. Naturf. Freunde in Berlin Th. II. S. 360. Neue nordische Beiträge Th. III. S. 360.

steine, bis an das Ende, wo man sonst, wenn kein Bruch vorgefallen wäre, mit dem alten Stolln hingewollt, getrieben wird. Diese Umbrüche werden auf Stolln, gemeiniglich um zweierlei Ursachen willen getrieben, entweder einem Uebel abzuhelfen, oder demselben vorzukommen, und sie müssen, besonders bei wassernöthigen Zechen behutsam veranstaltet werden. In weiten Gebäuden sind gemeiniglich die Bergfesten gut, daß nicht so leicht Brüche geschehen. H. S. 92.

Bruch, zu Bruche gehen, heißt, wenn in der Grube oder am Tage etwas zusammen sinkt. B. W. S. 113.

Bruchgold, lat. *Aurum manifestum*, wird vom Herr Scopoli in der Einleitung in die Kenntniß der Foßilien S. 184. dem Waschgolde, das bei ihm *Aurum occultum* heißt, entgegen gesezt, und zeigt also das Gold an, das man in Gruben gewinnt, und aus denselben fördert. Es kommt, wie Herr Scopoli sagt, theils in sichtlichen Blättchen, theils in Körnern, theils in Haaren, theils in Punkten vor. S. Gold.

Bruchort, s. Bruch.

Brüche oder

Brücher, werden Flecke oder Gegenden genennt, die aus sumpfigem, morastigem Boden bestehen, der mit allerlei saftigen Holzarten, oder Rohr und Schilf bewachsen ist. S. Moor. B. W. S. 113.

Brüherze, nennt man die bei Oraviza in Ungarn brechenden Kupferkiese, die mit einem braunen kupferhaltigen Ocher durch- und überzogen sind. Meistens findet man sie auf H. Dreifaltigkeit im Corundilfaer Gebürge. Vermuthlich ist dieser Kupferocher seine Entstehung der Verwitterung der Kupferkiese schuldig. *)

Brunne oder auch Pronne, heißt ein Riz oder Kürbe, welche mit dem Schlage des Handfäustels durch das Bergeisen in das Gestein gehauen wird. Man erkennet an der Brunne, und wenn das Eisen genau darinne wieder angesezt wird, die Geschiklichkeit des Häuers, und sagt: er führt eine gute Brunne. B. W.

Brunne führen,
Brunne hauen, } S. Brunne.

Brunnenquellen, die von sich selbst durch das Erdreich brechen, so wie auch andre Wasser, so nur mit Tagrösschen, und nicht bergmännisch mit Grubengebäuden, noch Kluft und Gängen erschroten werden; können dem Erbbesitzer der Güter nicht entzogen, noch vom Bergmeister verliehen werden.

*) Von Born Briefe S. 27.

den. Lauffen sie aber sonst vergeblich weg, und können, ohne sonderlichen Schaden gar entrathen werden, so sind sie, dem Bergwerk zur Bedürfniß, billig hinzulassen. Man hält Brunnenquellen für eine Anzeigung vorhandener Gänge, weil bei den Gängen und Klüften gemeiniglich die meisten Wasser in den Gruben sind. H. S. 92. 93.

Brunnensalz, s. unter Salz, Laugensalz.

Brunstein, heißt bei einigen der Braunstein. s. Braunstein unter Molybdäne.

Brust, heißt: 1) in der Glöthgoße des Treibeheerdes eine schräg gelegte Abschüßigkeit, welche in der Scharte des Heerds von Asche gemacht wird. B. W. S. 114. Min. S. 149. D. E. Th. IV. S. 502. 2) am Schmelzofen die vom Vorheerd nach dem Stichheerd gehende, mit Gestübe bedekte und mit einer Pöschung versehene Vorwand. s. die angef. Schriftsteller. 3) ein rundes 15 Zoll langes, und im Durchmesser starkes Holz, welches beim Schmelzen über das Hölzel, oder nach dem Auge über die Sohle gelegt wird. B. W. l. c.

Brustwinde, ist ein Rundbaum mit doppelt kreuzweiß durchgestekten Hebeln, damit, mittelst eines darum gewundenen, und in einem über den Schacht hängenden Kloben gehenden Seils schwere Sachen in die Grube gehängt oder gelassen werden. B. W. S. 114.

Brust wohl verwahren, heißt bei dem Schmelzen die Vorwand wohl verschmieren. Vor dem Auge an dem Ofen muß eine solche starke Brust gemacht und wohl verwahrt werden, damit sich das geschmolzene Erz nicht vor der Zeit, und ehe der Stich geschiehet, einen Ausfluß verschaft. D. E. Th. IV. S. 502.

Brust zu bürsten, sagen die Bergleute, wenn sie am Gestein einen unebenen Ort wegstuffen oder abschlagen, daß sie den Bohrer ansetzen oder einen Riz einhauen können, damit der Bohrer nicht abweichen und im Riz der Keil desto besser haften kann. D. E. l. c.

Buccaretische Erde, ist eine Bolusart, welche der armenischen nahe kommt, daraus berühmte Gefäße gemacht werden. B. W. S. 114.

Buch, wird von denen beim Bergbau und Schmelzwesen aufgezeichneten Nachrichten zu verschiedenem Behuf gebraucht, und ihm von diesem Gebrauch der Name gegeben. Man hat auf diese Art beim Bergamte über jede Art der Handlung gewisse Bergbücher; als das Vergleich- Lehn- oder Bestätigungsbuch, das Frist- oder Nachlassungsbuch, das Handels- oder Contractbuch, das Anschnittbuch. Der Steiger hält ein Fahrbuch; der Schichtmeister mit verschiedenen Percipienten ein Abrechnungsbuch; der Gegenschreiber hält das Gegenbuch, der

Receß-

Receßschreiber, das Receßbuch; und bei den Hütten werden Schmelzbücher gehalten. B. W. S. 114. Min. S. 150. s. Bergbücher.

Buch der Bergschreiber, s. Bergbücher.

Bucht, oder auch der Trockenboden, heißt in den Salzwerken ein mit Bretern belegter Plaz, darauf die Salzstükke getroknet werden. B. W. l. c.

Büchse, heißt: 1) das Gehäuse des Bergkompasses, welches aus dem Umfange, dem Boden, und dem Deckel besteht, worinne die magnetische Nadel auf einem Stifte steht, 2) ein eiserner Ring, welcher auf beiden Seiten scharf ist, mit welchem zwei Röhren an einander befestiget werden, damit beim Wechsel kein Wasser weggehen kann. B. W. S. 114. 115.

Büchsengelder, oder

Büchsenpfennige, werden in der Knappschaftskasse, und denen dazu gehörigen Einnahmen diejenigen Gelder genennt, welche jeder Bergarbeiter und Steiger entweder wöchentlich von seinem Lohne, oder quartaliter, oder sonst an die Kasse abzugeben hat. In Churſachsen sind diese Büchsengelder verschieden. In Freiberg, Marienberg und Altenberg wird wöchentlich drei Pfennige vom Thaler, im Mannsfeldischen aber zwei Pfennige vom Gulden entrichtet. In Annaberg, Scheibenberg giebt überhaupt vierteljährig ein Steiger 4 bis 6 Groschen, ein Häuer 4 Groschen, ein Knecht 3 Gr. ein Junge 2. Gr. In Schneeberg jeder Bergmann bis zum Jungen 3 Gr. 6 Pf. In Johann Georgenstadt ein Häuer 3 Gr., ein Knecht, der 17 bis 22 Gr. Lohn hat, 2 Gr., ein Karnläufer 1 Gr. Im Neustädtischen jeder Steiger 4 Gr., jeder Häuer 2 Gr. Churſächs. Bergwerksverf. S. 85. Diese Gelder müssen durch den Bergknappschaftsschreiber, oder auch einer jeden Zeche Schichtmeister zu rechter Zeit eingefordert, und wo nicht wöchentlich angeschnitten wird, mit der 7ten oder 8ten Woche des Quartals, der Anfang dazu gemacht werden, damit das Uebrige nach Schluß des Quartals auch vollends seine Richtigkeit erhalte. Was einkömmt und ausgegeben wird, muß ordentlich in ein Register gebracht, und quartaliter durch die mit einem Eide dazu bestellten Knappschaftsältesten, mit Zuziehung des Bergamts richtig verrechnet, auch in Abschrift zum Zehendenamte eingehändiget werden. Und weil diese Gelder von dem hart verdienten Lohne der armen Bergarbeiter eingesammlet werden, so sollen die Knappschaftsältesten mit Fleiß dahin trachten, daß diese Gelder wohl zusammen gehalten, nützlich und gebührend, und zu nichts anders als Austheilung der Allmosen unter arme, preßhafte und beschädigte Bergleute, und Brüderschaft, auch zu deren Beerdigung, und Erhaltung ihrer nachgebliebenen ar-

men

men Wittwen und Kinder, auch andrer unvermeidlichen Nothdurft, wie es jedesmal das Bergamt und der Zechmeister beschließen werden, redlich angewendet, treulich verrechnet, der Ueberrest entweder an gewisse Orte, gegen landesübliche Verzinsung ausgeliehen, oder in den Bergknappschaftskasten, wozu der Bergmeister und der Zechmeister jeder einen besondern Schlüssel haben sollen, verwahrlich beigelegt werde. Würden aber Schichtmeister, Knappschaftsälteste, oder auch andere, etwas davon in ihren eignen Nutzen, oder sonst unnöthiger Weise verwenden, so sind sie nicht nur solches mit baarem Gelde wieder zu erstatten schuldig, sondern auch nach Befinden ernstlich zu bestrafen. H. S. 96.

Bühne, oder

Bühnen, hat mancherlei Bedeutungen: 1) Bühne, eine Schußbühne, oder Schoßbühne ist ein in der Grube wie ein Dach gebautes Zimmer unter einem Schachte, daß man darunter sicher handieren kann, ohne zu befürchten, daß man von einer in den Schacht fallenden Sache beschädiget werde. B. W. S. 115. 2) Bühnen im Schachte sind die Absätze, wo die Bergleute abtreten und ruhen können; D. E. Th. IV. S. 576. oder auch ihre Fahrten gewisser anzuhaspeln, und dadurch den Bergleuten das Fahren zu erleichtern. H. S. 96. 3) den Schacht zubühnen, heißt: einen Schacht mit Schaalholz zulegen, daß nichts hineinfallen kann. H. l. c. 4) Bühne, eine Klaubebühne, ist ein von Bretern zusammengeschlagenes Gerüste, wie ein Tisch, auf welchem die Klaubejungen die Erze ausklauben. B. W. S. 115. 5) Bühne oder Bihne im Schmelzofen, oder Bühnen bei dem Schmelzen, sagen die Hüttenleute, wenn sich der Stein im Schmelzofen hinter die Vorwand sezt, und daher dem Schmelzen sehr hinderlich ist, indem der beste Theil des Erzgehaltes in Schlacken und Ofenbrüchen stecken bleibt. D. E. l. c. B. W. l. c. 6) Ist auch Bühne ein Gerüste auf Alaunwerken, worinne der Alaunschiefer ausgelaugt wird. Es bestehet dasselbe in einem viereckigen von Bretern gebauten Gezimmer, dessen Boden niederwärts zusammen läuft. B. W. l. c. 7) Heißt Bühne der Obertheil des Schlemmgrabens, von dem das Schoßgerinne gesäubert wird. B. W. l. c. Endlich heißt auch 8) Bühne, und Wachsbühne, ein von abschüssig gelegten Pfosten zusammen gespündetes Gezimmer, worauf die gesottene Vitriollauge geschlagen wird, darauf erkaltet, und Krystallen ansetzet, wovon man zu sagen pflegt, daß der Vitriol wachse. Daher wird sie Wachsbühne, oder Wachsbank genennt. B. W. l. c.

Bühnentrecker, werden die Jungen genennt, welche das Erz in Trögen auf die Bühne tragen. B. W. S. 116.

Bühn-

Bühnloch wird bei dem Schachtbau von den Zimmerleuten ein in das feste Gebürge gehauenes Loch genennt, in welches man den Tragstempel legt, damit sich das Gezimmer des Schachtes nicht setzen möchte. Um nun den Tragstempel in dieses Bühnloch schieben zu können, so hauet man an dem andern Ende desselben nach dessen Dicke von oben schräg herunter, bis an den Ort, wo er hin zu liegen kommen soll, eine Schramme, oder einen Anfall in das Gestein, worinne man dann den Stempel herunter treibt. Wenn hingegen das Gestein mürbe und ganz gebrechlich ist: so hauet man in einen Kloz in der Breite und Dicke des Tragstempels ein Loch von 4 bis 6 Zoll tief, und leget diesen Kloz, welchen man ein hölzernes Bühnloch nennt, in das im Gebürge gehauene Bühnloch, worein der Stempel kommen soll; zwischen den Stempel und den Anfang aber legt man ein dünnes Holz, welches man einen Fußpfahl nennt, und treibt den in das Bühnloch gelegten Stempel an dem Fußpfahl an, diesen aber bringt man allezeit in den Stoß, wo der mehreste Druk ist. Am hangenden wird eine 1 1/2 Lachter lange Schaale, d. i. gespaltenes Schachtholz gesezt. Dazu wird eine etwa 6 Zoll tiefe Brust gehauen, darein man die Schaale mit dem breiten Ende so sezt, daß ihre Runde dem Pfahle gleichkommt. Gegen diese halbe Schaale oder Arpfahl wird der Kopf des Tragstempels, oder das Stärkere nach der Schar, das ist, nach Erforderung der Runde der Schaale geschnittene Ende mit einem Stempelfäustel niedergetrieben, so daß er etwa 1/4 Lachter unter dem Pfahle zu liegen kommt. Auf diesen beiden Tragstempeln ruhet das ganze Schachtgezimmer. D. E. Th. IV. S. 576. 577.

Bünge oder Pinge, nennen die Bergleute einen Erdfall und Kessel, welcher durch einen Bruch in der Grube verursacht worden ist, dem das Gestein, nebst der Dammerde nachgerollt ist. Man findet dergleichen sonderlich über alten eingegangenen Gebäuden, in welchen die Zimmerung, welche der Schacht gehalten, verfault ist, und das Gestein aus Mangel des Halts, sich abgelöset hat, und hinein gegangen ist. B. W. S. 116. Min. S. 153.

Bürde, ist ein Bund zusammengebundener Stahlstangen von ohngefehr 120 Pfund. B. W. l. c.

Bürste, ist ein von zusammengebundenen vielen messingenen Drathfäden, oder auch von harten Schweinsborsten gemachtes Instrument; das erstere braucht der Silberbrenner, die Brandstücke, das leztere aber der Probierer, die Silberkörner vom Unrath zu reinigen. B. W. l. c.

Büschelkunst, ist eine alte Art von einer bei Salzsohlen gebräuchlich gewesenen Wasserkunst, welche eine grosse Aehnlichkeit mit den Bulgen- und Paternosterkünsten hatte. Es

gieng

gieng nemlich eine Kette, an welche von einer gewissen Entfernung zur andern Büschel angeknüpft waren, durch Röhren, und hoben die Sohle aus der Quelle. B. W. l. c.

Bütte, oder

Bütten, hat bei Salzwerken mit der Abladgölte gleichen Gebrauch. Sie dient statt derselben, und ist nur im Bau von ihr unterschieden, und ist an einem Orte diese, an einem andern Orte jene gebräuchlich. Der Grösse nach muß sie so viele Sohle enthalten, als zu einem Werke erfordert wird. Eigentlich sind es viereckige Kasten, die aus geschnittenen Dielen oder Bauhölzern, die man aus Eichenholze verfertiget, gemacht werden. Die in solche gelassene Sohle, wird vermittelst der Schnirl aus solchen in eine Rinne geschöpft, von welcher sie in die Pfanne läuft. Man hat sie hie und da abgehen lassen, weil man nicht allemal gleich sehen kann, wo die Sohle ausläuft, wenn die Bütte schadhaft geworden ist. D. E. Th. IV. S. 601.

Bulge, ist ein lederner Wasserkübel. B. W. S. 116.

Bulgenkunst, ist eine Wasserkunst, welche das Wasser vermittelst lederner Kübel oder Bulgen bebet. B. W. S. 117.

Bungen. Wenn man dem abgestochenen Rohsteine eine Scheibe abnehmen will, derselbe sich aber im Stichherde auf die Sohle aufgelegt hat und hängen bleibt, so sagt man: er bunget. B. W. l. c.

Buse, oder Bose, oder Boße, bedeutet eine gewisse zur Bergarbeit bestimmte Zeit, und es machen drei Boßen eine Schicht aus. Dergleichen Boße wird vorzüglich Sonnabends von den Knechten und dem Jungen erfordert. H. S. 91. Sonst bedeutet es auch die Arbeit, welche in einer kürzern, als ordentlich zu einer Schicht gesezten Zeit verrichtet wird, und wo nur wenige Stunden gearbeitet, oder unordentlich angefahren und gearbeitet wird. Dieses nennt man: Busenweiß anfahren. Auf dem Zinnwalde, wo die Arbeiter früh um 5 Uhr an- und um 10 Uhr zum Essen aus- dann nach dem Essen um eilf Uhr wieder anfahren, und bis um 3 Uhr arbeiten, wird die Nachmittagsschicht die Buse genennt. B. W. l. c.

Busenweiß anfahren, s. vorher Buß.

Busun, s. Kochsalz, unter den Salzen.

Butter, werden chymisch bearbeitete, aus verschiedenen Minern gezogene Salze genennt, die ihren Namen von dem Mineral führen, daraus sie bereitet wird. Man hat daher Arsenik- Operment- Spießglaß- Wißmuth- Zinkbutter und dergleichen. Delisle Kristallogr. S. 85. 86. 87.

Buttermilcherz, s. unter den Silbererzen.

Butterſalz, wird das von den Holländern bereitete kleinförmige Salz genennt, welches zum Tischgebrauche dient, und

und in groſſer Menge auf dem Rhein und in andern Gegenden Deutſchlands verführt wird. Es iſt daſſelbe eigentlich ein geläutertes Boylalz, welches die Holländer hauptſächlich aus Spanien und Frankreich holen, und dann wieder auflöſen und raffiniren. D. E. Th. IV. S. 686.

Butyrum, ſ. vorher Butter. Auch die lateiniſchen Namen richten ſich nach dem Mineral, daraus ſie bereitet wird: als Butyrum antimonii, die Spiesglaßbutter: Butyrum arſenici, die Arſenikbutter: Butyrum lunare antimonii, die Spießglasbutter: Butyrum mercuriale rubrum, die rothe Queckſilberbutter: Butyrum plumbi, die Bleibutter: Butyrum ſtanni, die Zinnbutter: Butyrum zinci, die Zinkbutter. D. E. Th. IV. S. 688.

Butyrum terrae, heißt die Walkererde, ſ. unter den Thonerden.

C. C.

Cadmia, lat. heißt in Italien der Kobolt; vorzüglich aber gehört dieſer Name für den Galmey, ſ. Kobolt und Galmey.

Cadmia aeraria, heißt beim Lemery der Galmey, ſ. Galmey.

Cadmia bituminoſa, der Fliegenſtein, unter Arſenik.

Cadmia fornacum, Ofenbruch, unreine Zinkblumen, unter Zink.

Cadmia foſſilis, der Galmey, in ſo fern er gegraben wird.

Cadmia lapidoſa, der Galmey.

Cadmia nativa, der Fliegenſtein, unter Arſenik.

Cadmia naturalis, der Galmey.

Cadmia officinalis, der Galmey, in ſo fern er präparirt iſt, und in den Officinen verkauft wird.

Cadmia vitri caerulei, der Kobolt.

Cadmie, deutſch, der Galmey.

Cadmie, derſelbe, franzöſiſch.

Cadmie des fourneaux, franz. ſ. *Cadmia fornacum.*

Caduciren, iſt eine bergrechtliche Handlung, vermöge welcher der Schichtmeiſter, oder ein andrer Rechnungsführer die Gewerke, welche ſich in Abführung oder Bezahlung der Zubußen, oder des Beitrags zu einem Berggebäude ſaumſelig erwieſen haben, auf vorhergegangene Ankündigung des Retardats beim Gegenbuche austhun läßt, und von der Gewerkſchaft ausſchließt. B. W. S. 117.

Caducirung der Kuxe, ſ. Kux.

Cäment, ſ. Cement.

Caementum, lat. ſ. Cement.

Cae-

Caementum induratum, beim Cronſtedt, und
Caementum induratum lapideum, beim Wallerius, der Traß, in dem lithol. Lex. Th. VIII. S. 30. f.
Caementum martiale, terra puzzolana, Baum, Boßolan, oder Puzzolanerde.
Caementum Puteolanæ, beim Brünnich die vorhergehende Erde.
Caementum pulverulentum non cohærens, die Puzzolanerde ebenfalls.
Caementum Tarras, beim Brünnich der Traß im litholog. Lex. Th. VIII. S. 30. f.
Caeruleum, im Lateiniſchen das Kupfergrün unter Kupfer.
Caeruleum aeris, das Kupferlaſur, unter Kupfer.
Caeruleum Berolinenſe nativum, oder auch
Caeruleum Berolinenſe naturale, natürliches Berlinerblau, eine Eiſenerde.
Caeruleum montanum, Kupferblau, oder Bergblau, unter Kupfer.
Caeruleum montanum calcarea terra mixtum, eine Abänderung von Bergblau.
Caeruleum montanum cryſtalliſatum, kriſtalliſirtes Bergblau.
Caeruleum montanum fiſſile, Bergblau, das in Lamellen über einander gewachſen, und dabei zerbrechlich, locker und mürbe iſt. Es wird in Sibirien gefunden.
Caeruleum montanum granulare, oder
Caeruleum montanum granulatum; Bergblau, das ſich im Bruche körnig zeigt.
Caeruleum montanum lapideum, Bergblau, das ſich in feſter Geſtalt zeigt.
Caeruleum montanum purum, ein reines ſeltenes Bergblau in Form einer metalliſchen Erde.
Caeruleum montanum ſolidum, dichtes, feſtes, ſchweres, mehrentheils ſtrahliges Bergblau, dergleichen man in Sibirien findet.
Caeruleum montanum ſuperficiale, Bergblau, das ſich blos auf der Oberfläche der Mutter angeſetzt hat, und manchmal geſtreift, manchmal ſternförmig erſcheint, und unter andern in dem Salzburgiſchen gefunden wird.
Caillou arſenical, franzöſiſch der Scherbenkobolt, unter Arſenik.
Calaminaris lapis, der Galmey.
Calamine, im Franzöſiſchen der Galmey.
Calamine cryſtalliſée, Galmeykryſtalle, unter Galmey.
Calamita alba, Mergelthon, Pfeifenthon, unter Thon.

Calcareus aluminaris, auch

Calcareus aluminaris niger, alaunhaltiger, oder alaunreicher Kalkstein, ein Kalkstein von schwarzer Farbe, der mit Säuren braußt, und in dem Feuer stinkt. Man findet ihn zwischen andern Kalksteinen lagenweise, und er giebt nach dem Brennen viel Alaun. Wahrscheinlich ist er mit Thon vermischt. Brünnich Mineral. S. 158. s. Alaun.

Calcareus aluminaris albus, alaunreicher Steinthon. Der römische Alaun wird in weissen, hohen, durchaus dichten, steinharten, etwas kalkschüßigen, doch nicht mit Säuren braußenden Thonbergen gewonnen. Man brennt dieses Gestein, besprengt es mit Wasser, laugt es aus, und kocht die Lauge ein. Dieser Alaunmutter nähert sich der alaunreiche Mergel, Marga aluminaris. Brünnich l. c. s. Alaun.

Calcareus argentiferus, silberhaltiger Kalkstein, unter Silber.

Calcareus creta, Kreide; im lithol. Lexik. Th. III. S. 266.

Calcareus farinaceus, lose Kalkerde, mehliger Kalk.

Calchopyrites, gelbes Kupfererz, unter Kupfer.

Calcimonia, Kalkerde.

Calciniren, oder Rösten, heißt durch Feuer einen Körper brennen, welches theils in offnem, theils in verschlossenem Feuer geschiehet. B. W. S. 118. s. Rösten. Beim Flußsieden geschiehet es in einem gewölbten Ofen, worein der rohe Fluß geschüttet, und durch das unter dem Heerd gemachte Feuer wohl abgebrannt, und von seiner übrigen Feuchtigkeit gereiniget wird. Unter währendem Abbrennen muß er wohl umgerührt werden, und bekommt dann eine weißliche Farbe. H. S. 97. Min. S. 153. Das Calciniren des Salzes geschiehet von den Salzsiedern, wenn sie die Reinigkeit ihres, oder von andern gesottenen Salzes untersuchen wollen, um zu erfahren, ob noch unreine Theile in demselben enthalten sind, oder nicht? Die Art, wie sie dabei zu Werke gehen, geschiehet mit, und ohne fremden Zusatz. Wenn sie das Salz ohne Zusatz calciniren, so wird es gewöhnlich acht Stunden lang im Schmelztiegel geschmolzen, um zu sehen, ob ein Abgang dabei durch Verbrennung fremdartiger Theile erhalten wird, oder nicht? Mit Zusatz wird das Salz calcinirt, wenn sie entweder 1/16 Theil Salpeter mit schmelzen, weil man dadurch siehet, was der davon gehende Rauch für eine Farbe hat, oder wenn sie einen Löffel voll Baumöl auf das geschmolzene Salz giessen, und nachdem es wieder geschmolzen ist, sehen, ob viel oder wenig Unreinigkeit dabei ist? D. E. Th. IV. S. 757.

Calciniren der Erze, s. Calciniren und Rösten.

Calciniren des Flusses, } s. Calciniren.
Calciniren des Salzes, }

Cal-

Digitized by Google

Calcinirkeſſel, iſt ein Gefäß, in welchem am Harze der weiſſe oder der Zinkvitriol gereiniget wird. B. W. S. 118.

Calcinirofen, ſind ſolche Oefen, in welchen die Potaſchmacher, die rohe oder braune Potaſche brennen, um dadurch die irdiſchen Theile mehr in die Enge zu bringen. Auch bei den Glashütten findet man Calcinirofen, um den Sand oder die Kieſelſteine, oder überhaupt die Glasmaſſe zu calciniren. Ein gleiches findet man bei den Blaufarben- und Schmelzwerken, wo es nöthig iſt, Steine und Erze zu verkalken oder zu calciniren. Da der Calcinirofen in den Glashütten mit dem Kühlofen beinahe einerlei iſt, ſo bedienen ſich einige Hütten auch deſſelben, darinne zu calciniren. D. E. Th. IV. S. 757.

Calſonienerz wird in Ungarn die gelbe Blende genennt. B. W. S. 118.

Caliber, wird von Stufen gebraucht, ihre Größe anzuzeigen. B. W. l. c.

Calx, bedeutet nicht blos Kalkſtein und Kalkerde, ſondern auch mineraliſche und metalliſche Kalke, die theils durch Verwitterung entſtehen, theils durch chymiſche Kunſt hervorgebracht werden, ſ. Kalk.

Calx alabaſtrina, Gypsſand, unter Sand.

Calx arſenici, Arſenikkalk, unter Arſenik.

Calx arſenici nativa pura, natürlicher kryſtalliſirter weiſſer Arſenik, ſ. Arſenik.

Calx arſenici nuda cryſtalliſata, ebenderſelbe.

Calx arſenici ſulphure mixta, gediegenes Operment, auch unter Arſenik.

Calx arſenici ſulphure mixta rubra, rothes Rauſchgelb, unter Arſenik.

Calx cobalti, Kobolterde, oder Koboltocher, ſ. Kobolt.

Calx creta, heißt die gemeine, oder die Schreibekreide, die in dem lithol. Lex. unter dem Namen Kreide beſchrieben worden iſt.

Calx fixa, pulvurea granulata, ſubaequalis ſubdiaphana, heißt beim Linne das ſogenannte Himmelmehl, eine Gypserde, ſ. unter den Erden, Gypserde.

Calx fixa, pulvurea plaſtica, heißt beim Linne der weiſſe Trippelthon. Unter Trippel und Thon.

Calx guhr, beim Linne das vorhergenannte Himmelmehl.

Calx impalpabilis farinoſa, heißt beim Linne die Mondmilch.

Calx martis phlogiſto juncta & alcali praecipitata, Cronſt. das natürliche Berlinerblau, unter Eiſen.

Calx martis, terra incognita, aqua indureſcente, die Puzzolane, oder Poßelanerde.

Calx nativa, loſe Kalkerde, unter den Erden.

Calx nativa aquis ſupernatans vel mixta, leichte Kalkerde, natürliche Kalkblumen, unter den Kalkerden.

Calx nativa humo mixta, vermiſchte Kalkerde, Kalkſtaub, auch unter den Kalkerden.

Calx nativa particulis gravioribus, Kalkerde, die aus gröbern Theilen beſtehet.

Calx nativa particulis laevioribus, leichte Kalkerde, natürliche Kalkblumen, unter den Kalkerden.

Calx paluſtris *Linn.* Tof- oder Topherde.

Calx ſolubilis acido, eigentliche Kalkerde, weil ſie ſich in den Säuren auflöſt, und theils Kalkerde im engern Verſtande, theils Gypserde iſt.

Calx ſolubilis arenaceo granulata, rotundata glaberrima, feiner Spathſand, oder kalkartiger Sand, unter den verſchiedenen Sandarten.

Calx ſolubilis furfuracea, Thiererde, ſogenannter Muſchelſand.

Calx ſolubilis impalbabilis cohaerens Linn. die eigentliche weiſſe- oder Schreibekreide, die im lithol. Lex. beſchrieben iſt.

Calx ſolubilis pulvurea Linn. Mondmilch.

Calx teſtacea, ſchalige Kalkerde, unter den Kalkerden.

Calx teſtudinea Linn. Spathſand, Kalkſand.

Camellen, heißt die Kupferfeile, oder gefeilt Kupfer. B. W. S. 119.

Canellkohle, iſt eine Steinkohle von unangenehmer ſchwarzer Farbe, die leicht in jeder Richtung bricht, und im Bruche eine glatte muſchliche Oberfläche zeigt, wenn ſie queer durchgebrochen wird. Dieſe Art enthält das meiſte Steinöl, und in weniger dichtem Zuſtande; daher brennt ſie mit einer hellen lebhaften Flamme. Ihr ſpecifiſches Gewichte iſt etwa 1, 27; Kirwan Mineral. S. 242.

Capelle, dieſen Namen führen zwei gar ſehr von einander unterſchiedene chemiſche Werkzeuge: 1) die Abtreibeſcherben, die ein Werkzeug des Probierers ſind, lat. *Capellae*, *Cineritia minora*, die man nemlich vornemlich beim Probieren oder Reinigen des Silbers braucht, um auf denſelben das Silber in den Probierofen zu bringen. Man macht ſie entweder aus reinem Kalkſpath, den man bei einem mäßigen Feuer in einem wohlzugedekten Gefäße ſo lange brennt, bis man kein Praſſeln mehr hört, nachher ſehr zart zerreibt, und Tropfenweiſe von der Auflöſung des Vitriols in Waſſer ſo lange zugießt, bis die Materie, wenn man ſie zwiſchen den Fingern drükt, wohl beiſammen bleibt. Oder man nimmt Fiſchgräten, Kalbs- oder Schafsknochen, die man ſorgfältig gereiniget, öfters ausgekocht, getroknet, ein oder etlichemal in einem ofnen ſtarken Feuer etli-

cha

che Stunden lang, so lange bis sie ganz weiß sind, gebrannt, dann gestossen, etlichemal geschlemmt und abgeschäumt, getroknet, klein gemacht, und durch ein sehr enges Sieb geschlagen hat; oder weisse, weiche, sehr leichte, gesiebte, sorgfältig geschlemmte, ausgelaugte, abgeschäumte und wieder getroknete Holzasche; oder zwei Theile der leztern, die man mit einem Theile der erstern in einem Mörser, auf einem Reibsteine, oder auch nur zwischen den flachen Händen wohl unter einander mengt; macht, welche von diesen Aschen man auch wählt, sie mit Wasser oder gewässertem Eyweiß, so an, daß die Materie, wenn man sie zwischen den Fingern zusammendrükt, wohl beisammen bleibt. Man drükt von dieser angemachten Asche, den untern Theil des Capellenfutters, (s. Kapellenfutter) welches auf einem reinen und festen Orte stehen muß, voll, und schabt, oder schneidet das Ungleiche hinweg, sezt den Mönch gerade und fest auf, und giebt ihm mit einem hölzernen Schlägel drei bis vier Schläge, nimmt den Mönch ab, und bestreut die Höhlung der Capelle durch ein Sieb mit zarter trockener Asche, wischt den Mönch ab, sezt ihn wieder auf, und schlägt einigemal darauf, um die Asche fest anzudrücken. Dann bringt man, nachdem man die unten ausgetretene Asche mit einem Messer hinweg genommen hat, das Capellenfutter mit der Capelle auf ein Bretchen, das ganz dünne mit trokner Asche bestreut ist, so daß der schmale Theil unten ist, macht die Capelle durch einen leichten Druk von dem Futter los, schneidet alle Ungleichheiten mit einem scharfen Messer ab, und sezt die Capelle zulezt umgekehrt an einen trockenen Ort. Ist Holzasche mit dabei, so muß die Capelle noch mit Leimasche bestreut, und eine halbe Stunde, oder eine Stunde zuvor, ehe man sie gebraucht, abgewärmt werden. Ihre Höhlung muß ohngefehr einer Cycladie gleichen. 2) Versteht man darunter (Catinos,) cylindrische Töpfe von Thon oder Eisen, die man mit Sand, Eisenfeile, Asche und dergl. anfüllt, um Gefäße, die man nicht unmittelbar in das Feuer bringen will, darein zu setzen, und diese hernach in eigentliche dazu bestimmte Oefen einmauert, wo sie die unmittelbare Gewalt des Feuers auszustehen haben. Am besten macht man sie aus gegossenem Eisen, und giebt ihnen die vollkommene Gestalt einer Walze, doch so, daß der Boden etwas auswärts getrieben wird, und doppelt so dik als die Wände ist. Ihre Größe muß nach der Größe der Gefäße bestimmt werden, die man darein setzen will, und die, wenn man sie gerade in die Mitte sezt, auf allen Seiten zwei Zoll weit von den Wänden der Capelle abstehen müssen. D. E. Th. V. S. 175.

Capelle abäthmen, s. Abäthmen.

Capellenasche, heißt ausgelaugte Asche von weichem Holze, woraus Capellen geschlagen werden können. B. W. S. 119. Bei dem Silberschmelzen geschiehet es zuweilen, daß sich die Capellenasche voll Blei zieht, in diesem Falle wird sie nur selten für sich verschmelzt, sondern fast allemal als Zusaz bei andern Bleigüssen gebraucht. Jar metall. Reisen Th. IV. S. 750.

Capelle ausnehmen, wenn man die Capelle aus dem Probierofen aushebt, wenn nemlich die Probe abgegangen ist, und das Silberkorn allein darauf stehet. B. W. S. 119.

Capelle einsetzen, die Capelle durch die Capellenkluft in den geheizten Probierofen, auf das Bodenblatt unter die Muffel bringen, damit das abzutreibende Werk hinein getragen werden kann. B. W. l. c.

Capellenfutter, heißt das Modell oder die Patrone, darinne die Capellen geschlagen werden. Es bestehet aus einem messingenen starken Ringe, und einem dergleichen Pistille, jenes heißt die Nonne, dieses der Mönch. Man macht sie auch von Holz und von Eisen. B. W. l. c. D. E. Th. V. S. 175.

Capellenkläre, oder

Capellenklar, ist eine sehr fein gemahlene Beinasche von gebrannten albsknochen, womit die Oberfläche der Capelle vor dem Schlagen bestreuet, und hierdurch das Anhängen der Blikkörner verhindert wird. D. E. Th. V. S. 175.

Kapellenkluft, ist eine Art von Zange, welche nur aus einem Stück oder Ried, doch aber aus zwei kleinen eisernen Stangen besteht, die sich gegen einander drücken lassen, von selbst aber wieder aus einander gehen, womit die Probierscherben und Capellen eingesezt, und ausgenommen werden. B. W. S. 119.

Capellenschlagen, heißt das Capellenfutter mit feuchter Asche füllen, und dann wie oben beim Wort Capelle gelehrt worden ist, Capellen verfertigen.

Capellenschläger, heißt beim Münzen und auf Schmelzhütten derjenige, der Kapellen, Teste und Treibheerde macht, und die Asche dazu bereitet. D. E. l. c.

Capellensilber, oder

Capellirt Silber. Abgetriebenes Silber heißt dasjenige Silber, welches auf der Capelle mit Blei abgetrieben, und von fremdem Wesen gereiniget ist, und dadurch den gehörigen Grad der Feine erlangt hat. B. W. S. 120. D. E. Th. V. S. 176.

Capelliren, oder auf der Capelle abtreiben, abgehen lassen, heißt Gold oder Silber nach dem Probiergewichte abgewogen, mit dem gehörigen Bleischweren, auf der Capelle abtreiben, und auf die Feine probiren. D. E. l. c.

Ca-

Capiſtrum auri, wird der Borax genannt, ſ. unter den Salzen, Borax.

Carbo fiſſilis, ſind Steinkohlen, die aus über einander gelegten Schichten beſtehen.

Carbo foſſilis, ſind die gegrabenen, oder die Steinkohlen.

Carbo petrae, ferner

Carbo petreus, lat. Steinkohlen.

Carbonaria terra e ceſpitibus, beim Kenntmann der Raſen- oder Heydetorf, eine Art des Torfs, der unter den Erdharzen beſchrieben werden ſoll.

Caſſen, oder

Caſſenweſen bei Bergwerken. Die mehreſten Bergwerke haben gewiſſe Caſſen, die bei dem Freibergiſchen Bergbaue folgende ſind, die ich unter ihren eigenen Namen beſchreiben werde: 1) die Oberzehndenkaſſe, 2) die Generalſchmelzadminiſtrationskaſſe, 3) die Quatembergelderkaſſe, 4) die Stipendiengelderkaſſe, 5) die Schurfgelderkaſſe, 6) die Faßgroſchenkaſſe, 7) die Gnadengroſchenkaſſe, 8) die Gewerkenkaſſe, 9) die Ausbeut- und Verlagskaſſe. Dieſe ſämmtlichen Kaſſen werden von einem Manne, dem Oberzehndner, geführt, der auch alle Gehalte an die Churfürſtl. Ober- und Freibergiſchen Bergbeamten bezahlt; da die Löhne an die Steiger und Bergleute, desgleichen für Eiſen, Stahl, Lederwerk, Pulver u. d. gl. durch den Schichtmeiſter entrichtet werden, der ſich die Rechnung von den Geſchwornen atteſtiren läßt. Churſächſ. Bergwerksverf. S. 44. f.

Cattunerz, ſoll ein buntes Golderz ſeyn, welches reich an güldiſchem Silber iſt, und in Ungarn bricht. B. W. S. 121.

Cedria terreſtris, Erdpech, unter den Erdharzen.

Cementirſtahl, ein beſonders zubereiteter Stahl, ſ. Stahl unter Eiſen.

Cementkupfer, heißt das aus kupferhaltigen Waſſern vermittelſt des Eiſens niedergeſchlagene Kupfer, ſ. unter Kupfer.

Cementſchlamm, heißt das klare, vermittelſt des Eiſens aus Cementwaſſer niedergeſchlagene Kupfer. B. W. S. 121.

Cementſtahl, ſ. Cementirſtahl.

Cementwaſſer, *Aqua vitriolica*, ſind vitriolhaltige Waſſer, welche aufgelößten Kupfervitriol enthalten, und aus welchen in den Gruben ſich das ſo genannte Cementkupfer niederſchlägt. Man findet dergleichen Waſſer bei Neuſohl in Ungarn, in Schweden, Norwegen, und andern Orten *).

*) Siehe den neuen Schauplaz der Natur, Th. II. S. 92. Ferber über die Gebürge und Bergwerke in Ungarn S. 164. Crell neues

Dergleichen Wasser entstehet aus eindringendem Regen, Schnee und andern von Tage niedersetzenden Feuchtigkeiten, welche, indem sie durch alle Verhaue und mit Bergen verstürzte Oerter durchseigen, den Kupfervitriol aus den verwitterten, im alten Manne zurükgebliebenen kupferkiesigen Erzen auflösen, und mit sich führen. Es würde zu weitläuftig seyn von mehreren Cementwassern hier zu reden; nur von denen zu Neusohl in Ungarn will ich einiges bemerken. Die Cementwasser zu Neusohl, die dem Georg Agricola noch nicht bekannt gewesen zu seyn scheinen, wurden im Jahr 1600 bei dem Aufruhr des Botskay entdekt, da verschiedene Bergleute in Neusohl ihre Güter, und vorzüglich ihre Eisengeräthe in die Gruben verstekten; und als sie es nach dem Abzuge der Botskayanischen Parthei wieder hervorzogen, mit einer Kupferrinde überzogen fanden. Nachher sind auf 20 Gruben zum Auffangen des Wassers angelegt, davon die vorzüglichste 75 Lachter tief liegt. Man fängt diese Wasser in der Grube in Rinnen und Kästen, Trögen oder Behältern, die theils im Gebürge eingehauen, theils von Holz gemacht sind, auf, und leitet sie aus einem Kasten durch mehrere schief, nach dem Verflächen des Ganges, und unter einander angelegte, in kleinere Räume durch Breter abgetheilte Rinnen bis ins Tiefe. Es sollen ehedem 8 dergleichen Cementkasten oder Tröge, in welchen sich der Cementschlamm sezt, unter einander befindlich gewesen seyn. Das herabträufelnde Cementwasser wird zuerst durch kleinere Tröge aufgefangen, und nachher in grössere Behälter geleitet. In alle diese Tröge und Rinnen wird altes Eisen gelegt, und zwar in die obersten oder kleinere, wo das Cementwasser am stärksten ist, alte Kolbenröhren und anderes unbrauchbares Bergeisen, in die Rinnen und untere Kasten aber, gehobeltes Eisen, oder Spähne von alten Pocheisen, die durch eine eigne einfache Maschine bei dem Neusohler Kupferhammer abgehobelt wurden. Auch braucht man hiezu die Hobelspäne, welche von den Walzen abfallen, die man auf vorgedachten Kupferhammer für die Strekwerke der Cremnitzer Münze bereitet. Der Schlamm oder der nasse Kupferstaub, der sich an den Kolbenröhren und dergleichen grossen Stücken Eisen anlegt, wird alle 8 Tage; das Eisen in den grössern oder untern Trögen aber, welches langsamer angegriffen wird, alle Monat abgeschabt, abgestossen oder abgewaschen, und dieser Kupferstein, den die Bergleute Scheund nennen, in höhere Behälter

---

neues chemisches Archiv Th. III. S. 33. f. wo ein Auszug aus Bellus Beschreibung der Kupfer und Cementwasser zu Neusohl gegeben wird.

hälter zum Troknen gebracht. Es hängt indessen von der Beschaffenheit des eingelegten Eisens ab, wie bald, oder wie langsam es angegriffen wird, zuweilen sezt sich das Cementkupfer in grossen Klumpen und in allerlei drusigter Gestalt auf blosses Holz. Will man Cementkupfer hell und rein behalten, so muß man es in der Grube in Wasser legen, und so an den Tag bringen, abspühlen, und gleich an der Wärme troknen; sonst läuft es schwarz an. Wo das Wasser am stärksten ist, fallen in der Herrengrunder Grube von einem Centner Eisen 60 bis 70, ja 75 Pfund Schlamm; je schwächer aber das Wasser wird, je weniger Cementschlamm giebt es auf jeden Centner Eisen. Die Bergleute bedienen sich des Wassers in hartnäckigen Krankheiten, als Gesundbrunnen zum Trinken; und bewürken dadurch geschwinde Ausleerungen und Erbrechen. Sicherer wird es in Augenkrankheiten gebraucht. Das hieraus gewonnene Kupfer ist viel geschmeidiger und feiner, als das gewöhnliche; daher die Goldschmiede verschiedene Arbeiten daraus verfertigen, und sie mit Innschriften bezeichnen. Jährlich wird dieses gewonnene Kupfer auf dem Kupferhammer zu Neusohl ohne beträchtlichen Abgang zu feinem Kupfer geschmolzen, und zu Gute gemacht. Gegenwärtig ist die Cementkupfererzeugung im Herrengrund nicht so beträchtlich als vor dem. Man gewinnt 30 bis 40, oder 50 Centner jährlich, welches nicht theuer, der Centner ohngefehr 8 Gulden zu stehen kommt. Belius fand durch Abrauchen und Niederschlagen mit Weinsteindl, daß im Pfunde des stärksten Wassers zwei Scrupel Kupfervitriol enthalten waren.

Hieraus wird das Vorgeben der Alchymisten hinlänglich widerlegt, daß bei dergleichen Wassern eine würkliche Verwandlung der unedlen Metalle in edle statt finde. Wer sich auch durch Versuche einen richtigen Begrif davon gemacht hat, wie ein Metall durch das andre niedergeschlagen wird, wird dergleichen Erklärungen, daß das Kupfer in Eisen durch die Kraft dieses Wassers an die Oberfläche gebracht, und das Eisen hingegen von demselben verzehrt würde, nicht mehr wahrscheinlich finden; daß das Cementwasser zu Neusohl dem aufgelößten Kupferkies, durch welchen das Wasser fließt, seinen Ursprung zu danken habe, beweisen nach Belius Meinung so wohl die dasigen Gruben, als auch die zu Schmelnicz, wo dergleichen Cementwasser nicht allein in den Kupfergruben selbst häufig sind, sondern auch zu Tage ausfliessen.

Cementum, heißt zwar ein aus Puzzolane und andern bindenden Erden gemachter Kitt, es wird aber auch wohl vom Cementkupfer gebraucht.

Centner, ist ein Gewicht von 100 bis 110 Pf. oder 5 Steine, deren jeder 22 Pfund hat; nach dem Berggewichte aber hat

der Centner 115 Pfund, und bei den Hammerwerken ist der schwere Centner eingeführt, welcher 7 Stein schwer ist. Der Probiercentner aber ist ein ins Kleine gebrachtes Gewichte, welches insgemein so schwer als ein Quentchen, oder der vierte Theil eines Lothes ist, und bis auf ein halb- und ein viertel Loth abgetheilet wird, auch bald auf 100, bald auf 110 Pfund berechnet zu werden pflegt. B. W. S. 122. D. E. Th. V. S. 388.

Cerussa, Bleiweiß, unter Blei.

Cerussa nativa, natürliches Bleiweiß, ist Bleikalk in mehliger Gestalt, s. Bleikalk.

Chalcanthum, ist ein lateinischer Name des Vitriols.

Chalcitis, rother Atramentstein, ist ein vitriolartiges, kupferfarbiges, hartes, jedoch zerreibliches Mineral, von zusammenziehendem salzigen Geschmak. In den Hauptbestandtheilen kommt es mit dem grünen Vitriol überein, ausser daß es viele ocherartige Erde in sich enthält. D. E. Th. V. S. 429.

Chalcopyrites, Kupferkies, unter dem Kupfer.

Chalder, ist ein schwedisches Steinkohlenmaas, welches 20 Tonnen hält. B. W. S. 122.

Chaldron, ist ein englisches Kohlenmaas von 36 Scheffeln; zehn dieser Chaldrons in London machen eine Last Steinkohlen in Neucastle. D. E. Th. V. S. 434.

Chalybs, Stahl, unter Eisen.

Charbon bitumineux, Steinkohlen, weil sie mit Erdhaarz durchdrungen sind, s. über diesen und die mehresten folgenden Artikel, Steinkohlen, unter den Erdharzen.

Charbon de pierre, franz. Steinkohlen.

Charbon de pierre cuivreuse, Kupferbranderz, weil es in Gestalt einer Steinkohle erscheint.

Charbon de pierre, ou Houille, Steinkohlen.

Charbon de Terre, Steinkohlen, weil sie aus der Erde gegraben werden.

Charbon de Terre chatoyant, bunt angelaufene, oder taubenhälsige Steinkohle, welche verschiedene Farben, wie der Hals der Tauben spielt.

Charbon fissile, Steinkohle, die wie Schiefer in Lamellen bricht.

Charbon fossile, Steinkohlen, weil sie aus der Erde gegraben werden.

Charbon ligneux, gegrabene Holzkohlen.

Charbon metallisée, Steinkohlen, die einigen metallischen Gehalt haben.

Charbon pierreux, eigentliche Steinkohlen.

Charbon terrestre, Erdkohlen, unter den Steinkohlen.

Chaux, s. Calx und Kalk.

Chaux de Bismut, **Wismutherde.**

Chaux native, **Kalkerde**, ſ. *Calx nativa.*

Chemie, *Chymie*, *Chemia*, *Cymia*, *Philoſophia per ignem* u. ſ. w. iſt derjenige Theil der allgemeinen Naturlehre, der ſich mit der Miſchung der Körper, ihren Beſtandtheilen, dem Verhältniß derſelben zu einander, und der Art ihrer Verbindung beſchäftiget, die Kräfte und Eigenſchaften, welche daraus flieſſen, zu erklären, und alle dieſe Kenntniſſe zur Kenntniß der Natur, zum Vortheil andrer Wiſſenſchaften und Künſte, und zum Nuzzen des ganzen menſchlichen Geſchlechts anzuwenden ſucht. Sie iſt die Kunſt, Körper in ihre einzelnen und uranfänglichen Theile zu zerlegen, um durch dieſen Weg die Beſtandtheile der Körper zu ergründen, oder Theile von einander zu trennen, um den geſuchten in ſeiner möglichſten Reinigkeit zu finden, und herzuſtellen. Daß alſo die Chymie in der Mineralogie und Metallurgie nicht nur ihren groſſen Nutzen habe, ſondern ſo gar unentbehrlich ſey, das bedarf keines Erweiſes. Indeſſen iſt es eigentlich die ſogenannte ökonomiſche Chymie, die hieher gehöret. Dieſe theilet ſich: 1) in die chemiſche Lehre von den Erd- und Steinarten, die ſie nach ihren innern Theilen unterſucht und beſtimmt, da ſich der Mineralog und der Mineralog mit den äuſſern Kennzeichen derſelben beſchäftigen. 2) Die Lehre von den Salzen, Hulotechnie, Alaun- Vitriol- Salpeterſiedereien, Salzwerke, Potaſchenbrennerei, Borax u. ſ. f. 3) Die Lehre von den Metallen, dahin die chemiſchen Grundſätze des Bergbaues, der Hüttenwerke, der Metallurgie, der Probierkunſt u. ſ. w. gehören. D. E. Th. V. S. 499. 501.

Chemicorum Iupiter, heißt das Zinn, weil die Chemiſten die Zeichen und Namen der Planeten gewiſſen Metallen, z. B. die Sonne, dem Golde; das Silber dem Monde u. ſ. w. zueigneten, ſ. hernach chemiſche Zeichen.

Chemiſche Charaktere, ſ. chemiſche Zeichen.

Chemiſche Zeichen, chemiſche Charaktere. In den ältern Zeiten haben die Chemiſten mancherlei Zeichen und Charaktere erſonnen, mit welchen ſie ſowohl die chemiſchen Subſtanzen, als auch die Operationen ſelbſt in ihren Schriften und Recepten bezeichneten, entweder blos als eine Abkürzung im Schreiben, oder vielleicht über ihre Kunſt einen geheimnißvollen Schleier zu decken. Heut zu Tage iſt man weder ſo bequem noch geheimnißvoll, ſondern ſchreibt lieber die Sachen mit ihren eigentlichen Namen hin, um allen ſchädlichen Irrthum zu vermeiden. Um der Alten willen muß man dieſe Zeichen kennen, unter denen ich aber nur diejenigen anführe, die für den Zwek meines Wörtersbuchs gehören. Unter dieſen Zeichen waren auch die Zeichen der Planeten, wovon ich doch die Urſache anführen will,

will, ob man gleich das risum teneatis amici! nicht ganz unterdrücken kann. ☉ bedeutet die Sonne, Gold, ist ganz vollkommen einfach und unveränderlich, daher hat es das Zeichen der Sonne, welches unsern Augen rund erscheint. ☽, bedeutet den zu- oder abnehmenden Mond, das Silber hat die Eigenschaft des Goldes nur halb, daher ist sein Zeichen eine halbe Rundung. ☿, bedeutet den Schlangenstab des Merkurius; das Quecksilber ist nach seinem innern Wesen reines Gold, hat aber obenher den Schein des Silbers, es steckt aber auch ein fressend Wesen darinne, daher ist sein Zeichen aus diesen drei Zeichen ☉☽+ zusammengesezt, und ☿ daraus gemacht worden. ♀, bedeutet den Spiegel der Venus, das Kupfer ist seinem vornehmsten Theile nach Gold, es hängt ihm aber noch viel fressendes an, daher wird sein Zeichen aus ☉+ gemacht. ♂, ist ein Schild, mit dem darüber hinausgehenden Spiese des Mars, das bedeutet, daß das Eisen innwendig auch Gold sey, und daher nur halbfressend ist, es bekommt also das gebrochene Zeichen ♂ nebst dem Zeichen ☉. Ferner ♃ oder 24, soll den Donnerstrahl des Jupiters anzeigen, der wie ein Zikzag fährt, das bedeutet, daß das Zinn zur Hälfte Silber sey, und zugleich eine fressende Schärfe hat, daher ihm die Zeichen ☽ und + zusammen ♃ zugeignet werden. Endlich soll ♄ die Sense anzeigen, welche dem die alles verzehrende Zeit vorstellenden Saturn beigelegt wird; es zeigt eine durchgehends fressende Schärfe des Bleis, nebst einer geringen Aehnlichkeit mit dem Silber an. B. W. S. 123. f. Die chemischen Zeichen selbst, die ich hier auszeichne, sind folgende. D. E. Th. V. S. 450. 451.

Aes, Erz, ♀
Alumen, Alaun, ☉
Antimonium, Spiesglas, ♁
Arena, Sand, ∴
Argentum, Silber, ☾
Argentum vivum, Quecksilber, ☿
Arsenicum, Arsenik, ☌
Auripigmentum, Operment, ∞
Aurum, Gold, ☉
Chalybs, Stahl, ♂
Cinnabaris, Zinnober, ♁+
Cuprum, Kupfer, ♀
Ferrum, Eisen, ♂
Iupiter, Zinn, ♃
Luna, Mond, Silber, ☽
Mars, Eisen, ♂
Mercurius, Quecksilber, ☿
Nitrum, Salpeter, ☊
Plumbum, Blei, ♄
Sal, Salz, ♁
Saturnus, Blei, ♄
Sol, Sonne, Gold, ☉
Stannum, Zinn, ♃
Sulphur, Schwefel, △
Tartarus, Weinstein, ♀̲
Terra, Erde, ▽̲
Venus, Kupfer, ♀
Vitriolum, Vitriol, ♁

Chrysocolle, deutsch, und

Chry-

Chryſocolla lateiniſch, heißt bald das Bergblau, bald das Kupfergrün, am gewöhnlichſten das leztere, ſ. unter Kupfer.

Chryſocolla nonnullorum, das Bergblau.

Chryſocolla vera cuprea, auch

Chryſocolla vera cuprea nonnullorum, das Bergblau.

Chryſocolla veterum, das Kupfergrün.

Churfürſten, werden auf dem Harze in der Münze zu Cellerfeld die vollkommen gerundeten Schrötlinge oder Platten zu dem Gelde genennt. D. E. Th. V. S. 620.

Churfürſten ſezen, heißt nach einigen, die Schrötlinge zu rechter Breite und Runde bringen; H. S. 99. nach andern das Gepräge auf die groben Münzſorten ſchlagen. B. W. S. 123. Min. S. 158.

Chymie, ſ. Chemie.

Chymiſche Zeichen, ſ. Chemiſche Zeichen.

Cimolée, franz.

Cimolia, Pfeiffenthon, Walkerthon.

Cimolia alba, Pfeiffenthon, Mergelthon.

Cimolia candida, Walkererde Walkerthon.

Cimoliſche Erde eine Art des Walkerthons, den man zuerſt auf der Inſel Cimolus im Cretiſchen Meere gefunden hat.

Cinnabaris, Zinnobererz und Zinnober unter Queckſilber.

Cinnabaris amorpha, Zinnobererz, das keine beſtimmte Geſtalt hat.

Cinnabaris antimonii, Spiesglaszinnober, wird durch die Kunſt bereitet, und aus dem Schwefel, der in dem Spiesglaſe ſtekt, und ſich mit dem Queckſilber, mit dem das Spiesglas in dem Feuer in die Höhe getrieben wird, vereiniget, erzeugt. Onomat. Hiſt. nat. Tom. II. p. 878.

Cinnabaris artificialis, präparirter Zinnober.

Cinnabaris aurifera, güldiſches oder goldhaltiges Zinnobererz.

Cinnabaris compacta colore croci metallorum, Zinnobererz von gelbrother Farbe.

Cinnabaris compacta colore ſpadiceo, braunes Zinnobererz.

Cinnabaris compacta ex rubro nigra, ſchwarzrothes Zinnobererz.

Cinnabaris cryſtalliſata, kryſtalliniſches Zinnobererz.

Cinnabaris factitia, präparirter, oder durch Kunſt gemachter Zinnober.

Cinnabaris friabilis, erdartiges Zinnobererz, welches einem rothen Ocher gleicht, und wenn man es berührt, abfärbt.

Cinnabaris granularis, oder

Cinnabaris granulata, körniges Zinnobererz.

Cinna-

Cinnabaris japanica, japaniſcher Zinnober, welcher auf der Inſel Japan bricht, und immer etwas Arſenik in ſich hält.

Cinnabaris minera petroſa, Zinnobererz.

Cinnabaris nativa, gewachſener Zinnober, der ſchon in der Erde dem durch Kunſt aus Zinnobererz gemachten Zinnober gleich iſt.

Cinnabaris pulverulenta, ſ. oben *Cinnabaris friabilis.*

Cinnabaris ſolidâ cryſtalliſata, derbes kryſtalliſirtes Zinnobererz. Nach dem verſchiedenen Bau der Kryſtallen, die zu ſeiner Zeit beſchrieben werden ſollen, heißen ſie, cryſtallis cubicis, oder cryſtallis pyramidatis trigonis, oder cryſtallis tetraëdro-prismaticis truncatis &c.

Cinnabaris ſquamoſa Zinnobererz in ſchuppichter Geſtalt.

Cinnabaris ſtriata ſtreifiges Zinnobererz.

Cinnabaris ſtriata, figuræ ſphæricæ Zinnober in Nierenförmiger Geſtalt.

Cinnabaris terra bolari intime mixta, homogenea mit Boluserde innigſt verbundenes Zinnobererz.

Cinnabré, franzöſiſch: Zinnobererz.

Cinnabré cryſtalliſé transparent, franz. durchſichtiges kryſtalliſirtes Zinnobererz.

Cinnabré natif, franz. gewachſener Zinnober.

Cinnabré tenant or, goldhaltiges oder güldiſches Zinnobererz.

Cinnabré terreux, ſtaubiges oder erdartiges Zinnobererz.

Cinnabré tranſparent, durchſichtiges, mehrentheils kryſtalliniſches Zinnobererz.

Cineritium majus, ein Teſt, ein zur Probierkunſt gehöriges Gefäß, welches man beim Abtreiben braucht, und welches ſich vor einer Capelle nur durch die Größe unterſcheidet. ſ. Teſt.

Cinnober, Zinnober, unter Queckſilber.

Cobald oder Cobolt, ſ. Kobald.

Cobald, franz. Kobald.

Cobald teſtacé, Scherbenkobald, unter Arſenik.

Cobalta arſenicalia, arſenikaliſche Kobalderze.

Cobalti druſa, auch

Cobalti druſa cryſtalliſata, Kobalderz in Druſenform.

Cobalti druſa dendritica, Dendritiſcher Kobald.

Cobalti druſa ſimplex, Kobalddruſe.

Cobalti flos, Kobaltblüthe.

Cobalti flos amianthiformis ſtriatus, ſtrahlige Kobaldblüthe.

Cobalti flos ſuperficialis, Kobaldbeſchlag.

Cobalti minera arenaria, ſandiges Kobalderz.

Cobalti minera arſenicalis & ſulphurata nitens, glänzendes Kobalderz, Glanzkobald,

Cobal-

Cobalti minera arſenicalis cinerea, graues Kobalderz.
Cobalti minera calciformis indurata, Schlackenkobald.
Cobalti minera cinerea, graues Kobalderz.
Cobalti minera cinerea, granis majoribus fragilis, grobkörniges Kobalderz.
Cobalti minera cinerea granulis minoribus, kleinkörniges Kobalderz.
Cobalti minera colore rubro vel flavo efflorescens, Kobaldblumen oder Kobaldbeſchlag, von rother oder gelber Farbe.
Cobalti minera diverſimode cryſtalliſata vel figurata, verſchieden geformte oder kryſtalliſirte Kobalderze.
Cobalti minera exeſa, Kobaldmulm.
Cobalti minera incerti coloris terrea, Kobalderde.
Cobalti minera nigra vitrea, der ſchwarze Schlakkenkobold.
Cobalti minera pyramidibus obſeſſa &c. pyramidaliſches Kobalderz.
Cobalti minera ſcoriæformis, Schlackenkobald.
Cobalti minera ſcoriæformis dura, glasartiger Schlackenkobald.
Cobalti minera ſcoriæformis ſpongioſa, ſchwammartiger Schlackenkobald.
Cobalti minera ſpecularis, Spiegelkobald.
Cobalti minera ſulphurea alba, weißes Kobalderz.
Cobalti minera terrea, Kobalderde, Kobaldletten.
Cobalti minera terrea alba, weiſſe Kobalderde.
Cobalti minera terrea argillacea, Kobaldiſcher Letten.
Cobalti minera terrea fuliginea, ſchwarze Kobalderde.
Cobalti minera terrea lutea, gelbe Kobalderde.
Cobalti minera texturæ chalybeæ, ſtahlichtes (dichtes glänzendes) Kobalderz.
Cobalti ochræ, Kobalderden.
Cobalti regulus, Kobaldkönig.
Cobalti vitriolum, Kobaldvitriol, oder vitriolhaltiger Kobald.
Cobaltum, Kobald, Kobalderze. ſ. Kobald. Manche ſchreiben es *Cobaltum*.
Cobaltum æris modo rubens, Kupfernickel unter Arſenik.
Cobaltum album, aſchgrauer Kobald.
Cobaltum album cryſtalliſatum &c. aſchgrauer kryſtalliſirter Kobald.
Cobaltum album ſuperficie reticulata, geſtrikter Kobald.
Cobaltum arſenicale, arſenikaliſcher Kobald.
Cobaltum arſenicale cryſtalliſatum, kryſtalliſirter arſenikaliſcher Kobald. Nach der Beſchaffenheit und Verſchiedenheit der Kryſtalle heißt er ſo mit dem Zuſatze: cryſtallis 18-edris, oder cryſtal-

cryſtallis cubicis, oder cryſtallis trigonis pyramidatis, beim Delisle S. 334.

Cobaltum arſenicale ferro & arſenico metalliformi mineraliſatum arſenikaliſches zuweilen kryſtalliſirtes Kobalderz.

Cobaltum arſenicale terreum, arſenikaliſche Kobalderde.

Cobaltum arſenico mineraliſatum, arſenikaliſches Kobalderz.

Cobaltum arſenico mineraliſatum fiſſile, colore nigro ſplendente, Glanzkobald.

Cobaltum arſenico mineraliſatum, minera colore glauco, ſcoriis ſimili, Schlackenkobald.

Cobaltum arſenico mineraliſatum minera difformi, granulis colore plumbeo textura chalybea micantibus, Glanzkobald.

Cobaltum arſenico mixtum colore rubro vel flavo efflorescens Kupfernickel.

Cobaltum calciforme album ſ. nigrum; weiße oder ſchwarze kobaldiſche Erde.

Cobaltum chalybeatum Glanzkobald.

Cobaltum craſſius, dichtes oder derbes Kobalderz.

Cobaltum cryſtallinum, kryſtalliſirtes Kobalderz.

Cobaltum cum ferro ſulphurato & arſenico mineraliſatum, Glanzkobald.

Cobaltum dendriticum, dendritiſcher Kobald.

Cobaltum facie & conſiſtentia ochrea, Kobalderde.

Cobaltum ferro arſenicato, cum vel ſine ſulphure mineraliſatum cryſtalliſatum, kryſtalliſirter Kobald.

Cobaltum ferro arſenicato cum vel ſine ſulphure mineraliſatum, minera alba planis aut granulis micans, Glanzkobald.

Cobaltum ferro & arſenico metalliformi mineraliſatum, kryſtalliſirter Kobald.

Cobaltum ferro & arſenico mineraliſatum minera cinerea difformi particulis parce vel non nitens, graues (derbes,) Kobalderz.

Cobaltum ferro ſulphurato mineraliſatum oder

Cobaltum ferro ſulphurato mineraliſatum colore albo parum nitens. *Wall.* ſchwefliches Kobalderz.

Cobaltum galena *Linn.* Kobaldglanz, Speißkobald.

Cobaltum galenæ, der vorhergehende, auch grauer Kobald.

Cobaltum metalliferum, ſpeißigter Kobald, den Scopoli dem tauben Kobalde entgegen ſezt.

Cobaltum mineraliſatum cryſtallinum, cryſtallis indeterminate polyedris nitidiſſimis albis, drußiger Kobald, Kobaldrußе.

Cobaltum mineraliſatum dendriticum, dendritiſcher Kobald.

Cobal-

Cobaltum mineraliſatum informe particulis nitidis albis, aſchgrauer Kobald.

Cobaltum mineraliſatum, minera colore nigreſcente, vel glauco ſcoriis ſimile; Schlackenkobald.

Cobaltum mineraliſatum nitidum cæruleſcens ſcoriæforme, blaulicher Schlackenkobald.

Cobaltum nigricans, ſchwarzer Kobald.

Cobaltum nonnullorum, weißer oder grauer Arſenikkies, Arſenikſtein.

Cobaltum ochraceum rubrum, Kobaldblüthe, die gemeiniglich roth iſt.

Cobaltum polygonum, kryſtalliſirter Kobald.

Cobaltum poroſum glauceſcens fuſcum, Schlackenkobald.

Cobaltum pro cæruleo, Kobald, Blaufarbenkobald.

Cobaltum pyriticoſum, kieshaltiges Kobalderz.

Cobaltum pyriticoſum ferro ſulphurato mineraliſatum; das vorhergehende.

Cobaltum radiatum, ſtrahliches Kobalderz.

Cobaltum retiforme, geſtrikter Kobald.

Cobaltum ſcoriatum, Schlackenkobald.

Cobaltum ſcoriatum poroſum glauceſcens; der vorhergehende.

Cobaltum ſterile, tauber Kobald beim Scopoli.

Cobaltum ſtriatum, ſtriis friabilibus, e centro communi divergentibus, ſtrahliges Kobalderz, bei einigen Kobaldblüthe.

Cobaltum terreſtre friabile; Kobalderde.

Cobaltum teſtaceum, Scherbenkobald, unter Arſenik.

Cobaltum Wismuthicum, kobaldiſches Wismutherz.

Cobold oder
Cobolt mit ſeinen Namen und Abänderungen, ſ. Kobald.

Cobolt franz. Kobald.

Coboltum, ſ. *Cobaltum.*

Cæruleum, auch
Cæruleum montanum, Bergblau. S. *Cæruleum.*

Collirium, Pfeiffenthon unter den Thonarten.

Collyrium, eben derſelbe.

Coloritz, iſt eine Miſchung von Salpeter, Vitriol, Alaun, Salmiac und Grünſpan, welche mit Eßig zu einem Brei gemacht ſind, deren ſich die Goldſchmiede bedienen, goldhaltige Silber auf dem Streichſteine zu probiren. B. W. S. 124.

Compaß, ſ. Bergcompaß.

Contrefait,
Conterfey, } ein Beiname des Zinks. S. Zink.

Copal, deutſch,
Copal, lat. } ſuche unter den Erdharzen.

Corinthisches Erz, lat. *aes corinthicum*, ist ein Metall, welches aus verschiedenen andern, als Gold, Silber, und Kupfer gemischt war. Den Namen, den es führt, bekam es von der Stadt Corinth. Denn als diese Stadt verbrannt wurde, schmolzen silberne, goldne und kupferne Statuen zusammen, und durch diese Mischung entstund dieses Metall, dessen Werth man einem jeden edlen Metalle vorzog. Man hält dies aber für eine Fabel, weil Plinius sagt, daß die Künstler, deren Statuen man corinthisch Erz nannte, schon ein Jahrhundert vor der Zerstöhrung der Stadt ausgestorben wären. D. E. Th. I. S. 266.

Couperose blanche, franz. weißer Vitriol.

Couperose bleue, blauer Vitriol.

Couperose verte, grüner Vitriol.

Craie, s. *Craye*.

Cranz heißt: 1) der Rand, oder Umfang eines Kunst- oder Puchrads. 2) Die erhabene gemauerte Einfassung des Treibeheerdes, welche zwei Lücken hat, eine zum Schürloche, und die andre zur Glötgaße. B. W. S. 126.

Craye franz. Kreide. Sie ist im Lithologischen Lexikon beschrieben. Da indessen die französischen und lateinischen Namen in jenem Werke fehlen, manche auch der Sache nach ins mineralogische Lexikon gehören, so will ich sie hier anführen.

Craye blanche, weiße Kreide, gemeine Schreibekreide.

Craye blanche d'angleterre, englische weisse Kreide von Bath.

Craye blanche solide, dichte weiße Kreide.

Craye coulante, flüßige Kreide, Kreidengubr.

Craye d'un blanc sale, unreine weiße Kreide.

Craye pulverulente, Kreidenerde. Mondmilch.

Craye pyriteuse, kieshaltige Kreide.

Craye tofeuse, Mondmilch.

Craye verte grüne Kreide.

Crayes, Kreidenarten.

Crayes colorées gefärbte Kreidenarten.

Cremor thermis supernatas, Kalkblüthe, Badeschaum.

Creta, lat. Kreide.

Creta alba, weiße Kreide, Schreibekreide.

Creta alba anglicana, weiße englische Kreide von Bath.

Creta alba, dura, lapidea, Schreibekreide, wenn sie vorzüglich fest ist, wie die Schreibekreide gemeiniglich zu seyn pflegt.

Creta alba, mollis rarior, dergleichen weiche Kreide.

Creta aqua frigida effervescens, weiße englische Kreide von Bath, die sich mit kaltem Wasser so sehr erhitzen soll, daß man darinne Eyer sieden kann.

Cre-

Creta argentaria, heißt bei manchen Schriftſtellern die gemeine weiße Kreide, bei andern aber der kreidenartige Mergel.

Creta argillacea, Mergel, Mergelerde.

Creta argillacea fiſſilis friabilis, Mergel, der leicht zerfällt.

Creta attactu pinguis, argilla mixta, beim Gerhard, Mergel.

Creta balnei bathenſis, oder ſchlechthin,

Creta bathenſis, weiße engliſche Kreide von Bath.

Creta calcarea indurabilis, Kalkerde.

Creta cohærens ſolida, gemeine weiße Schreibekreide.

Creta cimolia, Spaniſche Kreide, Schneiderkreide, engliſcher Walkerthon.

Creta colorata, gefärbte Kreide.

Creta colore albo, gemeine weiße Kreide, Schreibekreide.

Creta dorætonica, Kreidenartiger Mergel.

Creta dura, auch

Creta dura ſaxoſa, harte Schreibekreide im Gegenſatz der weichern.

Creta cohærens ſolida, die vorhergehende.

Creta farinacea, ſpongioſa, mollis, Mondmilch.

Creta farinoſa, Mondmilch.

Creta figularis, oder

Creta figulina, Töpferthon.

Creta flaveſcens, Trippel.

Creta fluida, Guhr, Kreidenguhr.

Creta fragilior, groſſior, & rudis alba, unreine weiße Kreide.

Creta friabilis, milde weiße Kreide.

Creta friabiliſſima, læviſſima non cohærens. Mondmilch.

Creta fullonia, oder

Creta fullonum, Walkererde, Walkerthon.

Creta fuſca, engliſcher Trippel.

Creta fuſca terra carioſa dicta, auch der engliſche Trippel.

Creta graphium album, die gemeine weiße Schreibekreide.

Creta lævis pulverulenta, Mondmilch.

Creta marmorea Linn. Mondmilch.

Creta non ſaxoſa, die milde zerreibliche Schreibekreide.

Creta officinarum, die gemeine Schreibekreide, die in den Officinen verkauft wird.

Creta particulis farinaceis, compactis inquinantibus; iſt beim Wolterſdorf der Geſchlechtsname der Kreide, darunter er alle Kreidenarten bringt.

Creta pulverulenta humacea, alba vel cinerea, Kalkſtaub, vermiſchte Kalkerde.

Certa pulverulenta rudis, Topferde.

Creta rara mollis, die zerreibliche Schreibekreide.

Creta rubens, rothe kreidenartige Erde.

Creta rubens fusca, dergleichen Erde, wenn sie dunkelroth oder braunroth ist.

Creta solida friabilis, beim Cronstedt die gemeine Schreibekreide.

Creta subrupresis alba Linn. die gemeine weiße Schreibekreide.

Creta tophacea, Topherde, unreine weiße Kreide.

Creta tophacea alba, die vorhergehende, wenn sie eine weiße Farbe hat; ist sie gelb, so heißt sie *fluvescens*, ist sie roth, *rubens*.

Creta umbriæ, Umbra, Umbererde.

Creta vulgaris, gemeine Schreibekreide.

Creuz, bedeutet in der Bergwerkswissenschaft: 1) die erhabene gemauerte Einfassung des Treibeheerdes, welcher zwei Lücken hat, eine zum Schürloche, und die andre zur Glötgasse. B. W. S. 126. 2) das Gerüste, womit der Spiesbaum befestiget ist. B. W. l. c. Min. S. 166. H. S. 103. D. E. Th. VI. S. 478. 3) der eiserne Zapfen in der Spindel des Göpels. B. W. l. c. Min. l. c. H. S. 104. er hat die Figur eines Creuzes, wiegt einen halben Centner, und wird mit Stahl wohl verwahrt. D. E. l. c. 4) ein hölzernes bewegliches Gerüste, an dessen beiden Enden die Zugstangen der Kunst, welche in das Gebäude schieben, befestiget sind. B. W. l. c. Min. l. c. H. l. c. D. E. l. c. 5) Auch nennt man bei dem Bergbau zwei creuzweiß in einandergeschlagene Hölzer, an denen die Stangeneisen sind, ein Creuz. D. E. l. c. endlich 6) heißen auch die Creuzgänge ein Creuz. S. Creuzgänge. S. auch Creuzblech.

Creuz auf eine Zeche stecken, heißt auf einem Berggebäude eine so schlechte Wirthschaft treiben, daß es gänzlich eingehet, und in das Freye fällt. B. W. S. 126.

Creuz rückt, oder zieht sich in die Teufe, wenn zwei Gänge creuzweiß über einandersetzen, und von oben hinunter bis in die Teufe nach einander das Creuz geben. B. W. S. 127. Min. l. c. H. l. c. und wenn dergleichen und andre Gänge einander durchsetzen wie ein X, so sagt man, die Gänge machen ein Andreascreuz. H. l. c.

Creuzbänder, sind zwei creuzweiß über dem Boden der Göpeltonne von Außen angeschlagene eiserne Schienen. B. W. l. c. D. E. l. c.

Creuzbaum; bei Pferdegöpeln und Roßkünsten hat man Spindeln, an welche ein großes Kammrad befestiget ist, wel-

welches einen Trilling, der das Schachtgestänge in Bewegung sezt, treibet. Ueber diesem Kammrad werden Bäume in das Creuz gelegt, und mit diesem Rade verbunden; an diese ins Creuz gelegten Bäume aber Pferde gespannt. D. E. Th. VI. S. 478.

Creuzblech, heißt in den Blechhämmern die stärkste Art des Blechs, welches auch nur schlechthin Creuz genennet wird, und seinen Namen von dem Creuze hat, womit man die Fäßer, worinne es verschickt wird, zu zeichnen pflegt. D. E. Th. VI. S. 479.

Creuzbreter, sind creuzweiß auf die Tonnlatten genagelte Breter, auf welchen die Kübel im Förderschachte aus- und eingehen. Sie werden zu besserer Erhaltung der Kübel, und leichterer Förderung derselben gebraucht. D. E. l. c. B. W. l. c.

Creuzgänge, werden in Bergwerken solche Gänge genannt, die einander creuzweiß durchschneiden, oder wie man spricht, einander queerüber durchsetzen. D. E. Th. VI. S. 483. Min. S. 166. Es ist solches Creuz dreyerlei: das **Winkelkreuz**, wenn die Linien des Streichens der Gänge perpendiculair auf einander laufen; das **Andreaskreuz**, wenn der Bogen beider Linien ohngefähr 45 bis 70 Grad ist; und das **Schaarkreuz**, wenn der Bogen nur wenig Grade hat, und beide Gänge einen sehr spitzigen Winkel machen. B. W. S. 126. s. auch Gänge.

Cronenbohrer, wird bei dem Bergbohrer ein Bohrstössel genannt, dessen Spitze oder schneidender Theil vier wohlgestählte Zacken hat, wodurch er einigermassen einer Crone gleicht. Er ist 2 1/2 Zoll dick und mit der Schraube acht Zoll lang. Er wiegt 9 bis 10 Pfund, und wurde in England zuerst bei dem festesten Gestein zum Bohrer gebraucht. Er ist der dauerhafteste unter allen Bohrern. Die vier Spitzen, welche etwas eingekrümmt sind, damit sie den Stein desto besser angreiffen, werden Zähne genannt, und wollen besonders wohl gestählt seyn, auch unter der ganzen Arbeit, wohl in der Feile gehalten werden. Gegen die Schraube läuft er dünner zu. D. E. Th. VI. S. 526.

Cronengold, ist das mit 6 Karath legirte, und in der Mark 18 Karat fein haltende Gold. B. W. S. 127.

Crystalle, in so fern sie sich bei Minern zeigen, werden bei jeder Miner angezeigt werden. Delisle Crystallogr. Deutsch. S. 313. macht aus ihnen eine eigne Classe, die er metallische Crystalle nennt.

Crystallenzinn, wird das feine Bergzinn genennt. B. W. S. 127.

Cryſtalli minerales ſtanni, Zinngraupen unter Zinn; nach ihrer Farbe heißen ſie beim Wallerius Syſt. miner. Tom. II. p. 319. 320. albeſcentes; aureo colore; granatico colore; nigræ und rubeſcentes.

Cryſtalli pyriticoſæ; Kieskryſtalle; unter Schwefel.

Cryſtalli ſtanni, Zinngraupen; unter Zinn.

Cryſtaux d'azur de cuivre, Kupferlaſurkryſtalle.

Cryſtaux d'etain, Zinngraupen, unter Zinn.

Cryſtaux de lune, Silberkryſtalle, unter Silber.

Cryſtaux de Mercure, Queckſilberkryſtalle, unter Queckſilber.

Cryſtaux metalliques, metalliſche Kryſtalle z. B. kryſtalliſirte Blei-, Kupfer-, Queckſilber-, Zinnerze u. d. gl.

Cryſtaux de plomb, Bleikryſtalle, unter Blei.

Cryſtaux ſalins, Salzkryſtalle, unter den verſchiedenen Salzen.

Cryſtaux de Venus, Kupferkryſtalle, unter Kupfer.

Cryſtaux pyriteux; Kieskryſtalle, unter Schwefel.

Cuivre, franz. Kupfer, *cryſtalliſée*, Kupferkryſtalle; *natif*, gediegenes u. ſ. f. ſ. Kupfer.

Cuivre précipité, wird im Franzöſiſchen das Cämentkupfer genennet, weil es durch einen Niederſchlag entſtehet, ſ. Cämentkupfer unter Kupfer.

Cuivre vierge, auch cuivre natif, franz. gediegenes Kupfer, ſ. Kupfer.

Cuivre vierge cryſtalliſée, gediegenes in Kryſtalle angeſchoſſenes Kupfer; dahin Bomare Mineral. Th. II. S. 173. das kryſtalliniſch würflich gewachſene Cuivre vierge cryſtalliſée en cubes; und Deliſle Cryſtallogr. deutſch S. 363. achtſeitige, alaunförmige Kupferkryſtalle, Cuivre vierge en Cryſtaux octaëdres aluminiformes rechnen. Des leztern gedenken mehrere Schriftſteller, und behaupten, daß es nicht würflicht, und alſo von jenem des Bomare unterſchieden ſey. Herr Prof. Weigel aber merket richtig an, daß dieſe achteckigten Kupferkryſtalle des Herrn Deliſle kein gediegenes Kupfer, ſondern angeſchoſſener rother Kupferkalk wären, davon er verſchiedene Schriftſteller, Brünnich, Linne, Scopoli, und von Born, die deſſen auch gedenken, anführt, ſ. Kupfer, gediegenes.

Cuperoſa, oder

Cuperoſe, wird der gewachſene, oder vielmehr der angeſchoſſene Vitriol genennt, der ſich nemlich am Rande der Kuffe, darinne der Vitriol ausgelaugt oder geſotten wird, anzuſetzen pflegt. Auch der gewachſene Vitriol, den man doch lieber Jöckelgruth nennet, führet dieſen Namen. Er iſt aus dem Lateiniſchen Cupræ roſa entſtanden. B. W. S. 127. 128. ſ. Vitriol.

Cupri minerae, iſt der allgemeine lateiniſche Name der Kupfererze.

Cupri minera cinerea, lat. beim Brünnich Mineral. S. 233. das Fahlkupfererz, wegen ſeiner grauen Farbe, ſ. unter Kupfer.

Cupri minera exeſa, beim Brünnich l. c. S. 236. der Kupfermulm, oder Kupferocher, ſ. bei dieſem und allen folgenden Benennungen den Artikel Kupfer.

Cupri minera fiſſili lapidi inhaerens, figurirtes Kupfererz, das ſich nemlich in allerlei Geſtalten und Farben zeigt, insgemein auf und in Schiefern ſizt, wo es durch den Eindruk deſſen, was dieſe Schiefern eingeſchloſſen halten, gebildet worden iſt. Es iſt alſo, ſagt Bomare Mineral. Th. II. S. 192. f. Der Name dieſes Kupfererzes von groſſem Umfange und Zweideutigkeit. Die Schiefer, z. B. auf welchen die Figur eines Fiſches mit ein wenig Kupfer zu ſehen iſt, werden vom Wallerius Fiſchſchiefer, minera cupri piſcem referens genennt: zeigt die Figur eine Kornähre, ſo heißt er ſpicam referens u. ſ. w. Der allgemeine Name iſt Kupferſchiefer, von dem man, als Kupferminer, die Verſteinerungen gemeiniglich ausſchlieſet, weil ihr Gehalt nur ſelten ſchmelzwürdig iſt, und das um ſo vielmehr, weil die mit Verſteinerungen verſehenen Kupferſchiefer, das Dach der Kupfererze und nicht die Erze ſelbſt ſind, ſ. Kupferſchiefer unter Kupfer.

Cupri minera lazurea, beim Brünnich l. c. S. 233. das Kupferlazurerz.

Cupri minera, lapide molliori, vel terrae inhaerens vel terrificata; beim Wallerius der Kupfermulm.

Cupri minera obſcura arſenicalis. Beim Brünnich S. 234. das ſpeiſige Kupfererz, welches gemeiniglich eine dunkelgraue Farbe und arſenikaliſche Theile hat.

Cupri minera ochracea caerulea, beim Brünnich S. 231. der blaue Kupferkalk, das Bergblau.

Cupri minera ochracea viridis, beim Brünnich S. 230. der grüne Kupferkalk, das Berggrün, oder das Kupfergrün.

Cupri minera ochracea rubra, beim Brünnich S. 229. der rothe Kupferkalk, oder das ſogenannte Kupferlebererz.

Cupri minera picea, beim Brünnich S. 236. das Kupfererz, das pechhafte ſchwarze Kupfererz, bei einigen ſchwarzes Kupferglaserz, Cupri minera vitrea atra.

Cupri minera pyritacea alba, beim Brünnich S. 234. der arſenikaliſche weiſſe Kupferkies, oder das Kupferweißerz.

Cupri minera pyritacea flava, beim Brünnich S. 235. das gelbe Kupfererz, der eigentlich ſogenannte Kupferkies.

Cupri minera ſcoriacea viridis, beim Brünnich S. 234. das ſchlackenhafte grüne Kupfererz. Es hat einige Aehnlich-

keit mit einer Schlacke, und gleicht im Bruche einem dunkelgrünen, glatten Jaspis, ist ziemlich hart und selten. Es soll bei Salfeld brechen, oder vielmehr gebrochen haben, kommt aber auch im Ural in der Frolowskoigrube am Turja vor.

Cupri minera vitrea atra, s. vorher Cupri minera picea.

Cupri minera vitrea sulphurata; beim Brünnich S. 232. das blauschweifige Kupferglaserz.

Cuprum, ist der lateinische Name des Kupfers und der dazu gehörigen Erze.

Cuprum albidum, ist der Linnäische Name des Weißerzes, oder des weissen Kupfererzes.

Cuprum album, ist das vorhergehende beim Hrn von Born.

Cuprum amorphum, petra varia vestitum, beim Woltersdorf, s. vorher Cupri minera fissili lapidi inhaerens figurata.

Cuprum argento sulphurato, arsenico & ferro mineralisatum; beim Cronstedt das Kupferfahlerz, oder Fahlkupfererz, wegen seiner Mischung.

Cuprum arrosum caeruleum, durum, glabrum, nitens; beim Cartheußer das Kupferlasurerz.

Cuprum arrosum viride, durum, glabrum, nitens; beim Cartheußer das derbe Kupfergrün, oder der Malachit, s. Kupfer, Malachit, verglichen mit dem litholog. Lex. Th. IV. S. 38. f.

Cuprum arrosum viride striatum striis villosis brevibus, mollissimis, Kupfergrün mit haarigten, aufrechtstehenden Krystallen; es ist unter dem Namen des Sammterzes bekannt.

Cuprum arrosum viride terrestre, beim Cartheußer das Kupfer- oder Berggrün.

Cuprum arsenico & ferro mineralisatum, minera albescens, beim Wallerius das Weißerz.

Cuprum arsenico, ferro & argento mineralisatum minera albescente; beim Wallerius das vorhergehende.

Cuprum arsenico, sulphure & ferro, plerumque una cum argento, mineralisatum, minera cinerea vel nigra; beim Wallerius das Fahlkupfererz.

Cuprum caementatum, Cämentkupfer, unter Kupfer.

Cuprum caeruleum, auch

Cuprum caeruleum montanum, Bergblau.

Cuprum caeruleum plumosum, beim Woltersdorf das Kupferlasur.

Cuprum calciforme, kalkförmiges Kupfer, ist bei verschiedenen Schriftstellern, eine eigene Art der Kupfererze, und entspricht dem deutschen Worte Kupferkalk, welches man unten nachsehen kann, nicht ganz. Scopoli *) zum Beweis, theilet das Cuprum calciforme folgendergestalt ein: 1)

*) Principia Mineralogiae p. 192. §. 257. deutsche Uebers. S. 163. f.

1) Viride, grünes. a) Cupr. calcif. friabile, Berggrün; b) Cupr. calcif. lapideum, Malachit.
2) Caeruleum, blaues. a) Cupr. calcif. rude, derbes; b) Cupr. calcif. cryſtallinum, kryſtalliſirtes.
3) Rubrum, rothes. a) Cupr. calcif. rubrum amorphum, ungeſtaltetes, d. i. welches keine beſondre Geſtalt angenommen hat. b) Cupr. calcif. cryſtallinum, kryſtalliſirtes.
4) Fuſcum, braunes, d. i. Pecherz.

Daraus ergeben ſich nun folgende Benennungen der Schriftſteller:

Cuprum calciforme caeruleum, das Kupferblau.

Cuprum calciforme cryſtallinum, das blau ſeyn kann, und dann als Abänderung zum Kupfer- oder Bergblau gehört; aber auch in rother Farbe erſcheint, und dann ſind es bald kleine rubinfärbige, rundliche vielſeitige Kryſtalle, bald aber iſt es eine rothe Maſſe, die im Bruche glänzet, wie Rothgüldenerz ausſiehet, kleine Körner von niedergeſchlagenem Kupfer enthält, und gemeiniglich von grünem Kupferocher eingewickelt iſt. Der Centner hat 70 Pfunde Kupfer.

Cuprum calciforme fuſcum, Kupferpecherz.

Cuprum calciforme rubrum, rothes, kalkförmiges Kupfer, welches man, da es noch keinen eignen Namen hat, Kupferröthe nennen könnte.

Cuprum calciforme viride, Kupfergrün, Berggrün.

Cuprum capillare, haarförmiges Kupfer, oder wie ſich Brückmann *) ausdrückt, Haarkupfer. Es gehört größtentheils unter das gediegene Kupfer, und hat eine rothe Kupferfarbe. Eines ſchwarzen Haarkupfers, Cuprum capillare nigrum, welches wahrſcheinlich nur ſchwarz angewittert war, gedenket Brückmann ebenfalls. Dergleichen haarförmiges Kupfer, wo nemlich das Kupfer wie feine Haare aus der Miner tritt, macht man in unſern Tagen durch Kunſt; und in der neuern Zeit hat man auch ein haarförmiges Kupfererz entdecket, das nicht gediegen iſt.

Cuprum cinereum, Kupferfahlerz, Fahlerz.

Cuprum cinereum mineraliſatum pyriticoſum; ebendaſſelbe beim Linne.

Cuprum cinereum cryſtalliſatum, cryſtallis trigonis apice truncatis, das Kupferfahlerz in Kryſtallen, mit abgeſtuzten Ecken; man hat eine Abänderung mit ſcharfen Ecken, und eine dritte Abänderung ſcheinet aus unvollkommenen Kryſtallen zu beſtehen, die ſich nicht genau beſtimmen laſſen, dahin wahrſcheinlich des Herrn von Born Cuprum cinereum cryſtallis de-

*) Epiſt. Itiner. Cent. I. Epiſt. 40. num. 255. bis 258.

caëdris rotundatis polyëdris gehöret, wie der Herr Prof. Weigel erinnert. *)

Cuprum corrosum, heißen beim Wallerius **) die sogenannten Kupferkalke und Ocher, davon er folgende Arten unter folgenden Umschreibungen angiebt:

Cuprum corrosum & solutum, a mineris cupri destructis, praecipitatum rubrum, rother Kupferocher, rothe Kupfererde.

Cuprum corrosum & solutum, a mineris cupri destructis praecipitatum caeruleum, Kupferblau, Bergblau.

Cuprum corrosum & solutum, a mineris cupri destructis praecipitatum rubrum, schwarzer Kupferocher, er erscheinet bisweilen bräunlich, daher das Wort rubrum; mehrentheils ist er schwarz, und heißt daher auch beim Wallerius richtiger Ochra cupri nigra.

Cuprum corrosum & solutum, a mineris destructis, praecipitatum viride, Kupfergrün, oder Berggrün.

Cuprum corrosum vel diversimode mineralisatum, argilla vel marga mixtum, der Kupferletten.

Cuprum corrosum vel diversimode mineralisatum, schisto inhaerens, Kupferschiefer. Wenn aber im Kupferschiefer Kupferglas, oder Kupferfahlerz enthalten ist, wie der Fall bei den ehemaligen Ilmenauischen Kupferschiefern eben nicht selten war, so passet diese Benennung nicht.

Cuprum corrosum vel diversimode mineralisatum schisto inhaerens figuratum, figurirtes Kupfererz, dahin Wallerius unter andern die mit Kupfer angeflogenen Fische, Kornähren, Conchylien und dergleichen rechnet, und davon behauptet, daß sie mehrentheils in Schiefern angetroffen würden, s. oben Cupri minera fissili lapidi inhaerens.

Cuprum cotaceum, Kupfersanderz, oder überhaupt Sanderz.

Cuprum crystallinum, Kupferkrystalle, oder krystallinisches Kupfererz.

Cuprum crystallinum crystallis octoëdris, oder

Cuprum crystallinum crystallisatum octaëdrum, oder

Cuprum crystallisatum octahaedrum, oder

Cuprum crystallisatum octoëdrum, ist das krystallisirte Kupfererz, wenn es achtseitige alaunförmige Krystalle hat, s. oben Cuivre vierge cristallisé.

Cuprum dilapsum, nennt Scopoli in der Einleitung zur Kenntniß und Gebrauch der Fossilien S. 136. das Kupferblau und Kupfergrün. Er nennt es im Deutschen verwittertes Kupfererz. Cu-

*) In seiner Uebersetzung von Delisle Crystallographie S. 369. 370.
**) Syst. Mineral. Tom. II. S. 286. Sp. 14. f.

Cuprum diversimode mineralisatum cum lapide arenario induratum; beim Wallerius das Kupfersanderz, oder schlechthin Sanderz.

Cuprum ex aquis praecipitatum rubrum; das Cämentkupfer beim Cartheuser, weil es sich in den Wassern, die darum Cämentwasser heißen, niederschlägt, und eine rothe Farbe hat.

Cuprum ferro & arsenico-sulphurato mineralisatum, beim Cronstedt das Weißkupfer- oder Weißerz wegen seinen Bestandtheilen.

Cuprum ferro & pauxillo sulphuris mineralisatum, minera nitens nigra, beim Wallerius das Pecherz, das Kupferpecherz, oder schwarze Kupferglas.

Cuprum flavum, der Kupferkies, wegen seiner gelben Farbe.

Cuprum flavum crystallisatum, eben dieser Kupferkies, wenn er kristallisirt ist.

Cuprum flavum crystallisatum cubicum, wenn die Kupferkieskrystalle die Form eines Würfels haben.

Cuprum flavum crystallis octoëdris, e planis trigonis, wenn die Kupferkieskrystalle in achtseitiger Gestalt erscheinen.

Cuprum friabile, ist unter den kalkförmigen Kupfererzen beim Scopoli eine Abänderung, nemlich das Kupfergrün, s. oben Cuprum calciforme.

Cuprum fulvum, beim Linne der Kupferkies, wegen seiner gelben Farbe.

Cuprum fulvum, mineralisatum pyriticosum fulvum, ist die umständlichere Beschreibung, die Linne vom Kupferkies giebt.

Cuprum induratum, oder Minera cupri indurata, ist beim Cronstedt *) den mürben Erzen entgegengesezt. So nennet er z. B. das Kupferglas, oder Kupferlebererz, Meneram cupri calciformem induratam, dem er eine rothe Farbe beilegt. Daraus ist das Cuprum induratum rubrum des Hills entstanden. So hat Cronstedt ferner unter den gemischten kalkförmigen Kupfererzen (Minera cupri calciformis impura) eine Unterabtheilung, die er verhärtet nennet, und wohin er außer dem Malachit, und dem armenischen Steine, noch eine Abänderung anführt, die mit Quarz vermischt, und eine rothe Farbe hat.

Cuprum induratum fulvum, ist beim Hill der Kupferkies.

Cuprum induratum rubrum, s. vorher Cuprum indurtum.

Cuprum lapideum, ist eine Unterabtheilung des Scopoli beim Cuprum calciforme, s. oben.

Cuprum lazureum, heißt bei den Schriftstellern der Kupferlasur, den Wallerius **) seiner Farbe nach in Violaceum und Che-

*) Mineralogie Brünnichs Ausg. S. 210. f. conf. Hills Fossil. p. 397.
**) Syst. Mineral. Tom. II. p. 278. 279. conf. p. 277.

Caeruleum eintheilet. Einige nennen das Kupferglas, Cuprum lazureum, griſeum, vel minera cupri griſea.

Cuprum lazureum caeruleum, das Laſurerz, wegen ſeiner hellblauen Farbe.

Cuprum lazureum griſeum, das Kupferglas, weil es gemeiniglich eine graue Farbe hat.

Cuprum lazureum violaceum, das Laſurerz, wenn es dunkelblau iſt.

Cuprum lithantraceum, kupferhaltige Steinkohlen, ihrer ſoll, wie Hill p. 403. vorgiebt, Cronſtedt gedenken; was ich in ſeiner Mineralogie weder unter den Kupfererzen, noch unter den Kupferverwandlungen finden kann. Vielleicht verſteht Hill das Kupferbranderz darunter.

Cuprum luteum ſplendens, beim Woltersdorf der Kupferkies, wegen ſeiner gelben Farbe, und dem Glanze, den er im Bruche hat.

Cuprum Malachitis viride gypſeum, das Kupfergrün beim Linne, wenn es dicht iſt, es führt den Namen des Malachit. Darüber giebt der Herr Prof. Weichel *) folgende Erklärung: „Wo die Kryſtallen des Kupfergrüns, in ſo fern es nemlich in kryſtalliniſcher Geſtalt erſcheint, dicht zuſammen liegen, daß ſie nicht mehr anders, als kleine Streifen zu unterſcheiden ſind, bilden ſie oft ſtrahlichte kuglichte Geſtalten. Ein ſolches derbes Kupfergrün iſt oft mit Kalkerde gemiſcht, die auch von dem Vitriolſauren des zerlegten Kieſes gypſicht werden kann." Sagt nun Weichel, daß es oft geſchehen könne, ſo ſezt das voraus, daß es nicht allemal geſchehe, folglich iſt der Linnäiſche Begrif nicht beſtimmt, und allgemein wahr. Eben das trift den Cronſtedt, der vom Malachit ebenfalls ſagt, er ſey mit Gyps vermiſcht.

Cuprum marcaſiticum griſeum, der Kupferkies, wenn ſeine Farbe ins Graue fällt.

Cuprum marcaſiticum lazureum, eben derſelbe, wenn er blau angelaufen iſt. Dieſes und des vorhergehenden Namens bedient ſich Hill **) und beruft ſich auf Cronſtedt, der zwar die Sache, aber unter andern Namen, aber auch mehr Abänderungen hat. Hier iſt zum Beweiſe Cronſtedts Eintheilung. „Durch geſchwefeltes Eiſen aufgelößtes und mineraliſirtes Kupfer. Minera cupri pyritacea. Kupferkies, Pyrites cupri, gelblich grünes Kupfererz.

1) ſchwärzlichgrau, und dabei etwas gelblich. Pyrites cupri griſeus, das wäre alſo Hills Cuprum marcaſiticum griſeum;

2) röth-

*) In ſeiner Ueberſ. des Delisle S. 367. conf. Cronſtedts Mineral. Brünnichs Ausg. S. 211.

**) Foſſils p. 393. Cronſtedt Mineral. Brünnichs Ausg. S. 212. f. §. 196.

2) röthlich gelb, oder leberbraun mit blau angelaufenen Theilen. Kupferlasur, Minera cupri lazurea, oder Hills Cuprum marcasiticum lazureum;

3) gelblich grüner Kupferkies, Pyrites cupri flavo virideſcens, der ſeinem Gewebe nach bald dicht, im Bruche glänzend; theils ſtahldicht im Bruche matt, (das fahlumiſche Stahlerz) theils grobkörnig iſt;

4) bleichgelber Kuperkies, Pyrites cupri pallide flavus;

5) leberfarbiger Kupferkies, Leberſchlag, der nur ſelten Kupfer hält; Cuprum matrice ochraceo-cotacea, beim Linne das Kupferſanderz; oder Sanderz.

Cuprum matrice ſchiſtoſa, beim Linne der Kupferſchiefer.

Cuprum mineraliſatum, heißt bei den Schriftſtellern das vererzte Kupfer im Gegenſaz des gediegenen Kupfers, oder das Kupfererz im eigentlichen Verſtande.

Cuprum mineraliſatum arſenicale album, das Weißkupfererz, oder Weißerz, weil es arſenikaliſch iſt.

Cuprum mineraliſatum cinereum, oder beim Linne Cuprum mineraliſatum pyriticoſum cinereum, das Kupferfahlerz, wegen ſeiner grauen Farbe.

Cuprum mineraliſatum corpora peregrina ingreſſum, figurirtes Kupfererz, deſſen Figur z. B. von umliegenden Fiſchen herrührt, ſ. oben *Cupri minera fiſſili lapidi inhaerens.*

Cuprum mineraliſatum duriuſculum ſaturate luteum nitens; beim Cartheuſer der Kupferkies, wegen ſeiner Farbe, Härte und Glanze.

Cuprum mineraliſatum duriuſculum, violaceum, beim Cartheuſer das Kupferglas, deſſen Farbe gemeiniglich in das Dunkelblaue fällt.

Cuprum mineraliſatum durum, griſeum; beim Cartheuſer das Kupferfahlerz.

Cuprum mineraliſatum durum ſubfuſcum, beim Cartheuſer das Lebererz.

Cuprum mineraliſatum fiſſili lapidi inhaerens figuratum, ſ. oben *Cupri minera fiſſili lapidi inhaerens;* auch Kupferſchiefer.

Cuprum mineraliſatum, lapidi molliori vel terrae inhaerens, beim Wallerius in der Mineralogie, der Kupfermulm.

Cuprum mineraliſatum materia bituminoſa involutum, facie carbonaria, beim Wallerius im Syſtem das Kupferbranderz.

Cuprum mineraliſatum minera fractura nitente fragili, beim Wallerius in der Mineralogie das Kupferlaſurerz, Kupferlaſur.

Cuprum mineraliſatum, minera fractura obſcure nitente molli, bei eben demſelben das Kupferglas, das Kupferglaserz.

Cuprum mineraliſatum minera fractura parum nitente cinerea, vel nigra dura; bei eben demſelben das graue Kupfererz, das Kupferfahlerz.

Cu-

Cuprum mineraliſatum pyriticoſum cinereum, beim Linne das Fahlerz.

Cuprum mineraliſatum pyriticoſum fulvum; beim Linne der Kupferkies.

Cuprum mineraliſatum pyriticoſum rubro azureum durum; beim Linne der Kupferlaſur, das Laſurerz.

Cuprum mineraliſatum pyriticoſum, ſectile, canum, beim Linne das Kupferglas; weil es ſich einigermaſen ſchneiden läßt.

Cuprum minera ſolida, colore rubro vel hepatico, mineraliſatum, beim Linne das rothe Kupfererz, das Lebererz.

Cuprum nativum, das gediegene Kupfer. Da es in verſchiedenen Geſtalten erſcheint, ſo ſind daraus die folgenden Benennungen entſtanden:

Cuprum nativum botryoides, das gediegene Kupfer in traubenförmiger Geſtalt.

Cuprum nativum capillare, haarförmiges, gediegenes Kupfer.

Cuprum nativum cryſtalliſatum, kryſtalliſirtes gediegenes Kupfer, deſſen Würklichkeit vielleicht nicht ohne Grund bezweifelt wird. Es ſoll in Indien gefunden werden.

Cuprum nativum cryſtalliſatum, oder Cryſtallinum cryſtallis octoedris, ein Beiſaz zur vorigen Benennung, die Geſtalt dieſer Kryſtallen, die achtſeitig ſeyn ſollen, auszudrücken.

Cuprum nativum dendroites, dendritiſches gediegenes Kupfer.

Cuprum nativum efflorescens, das angeflogene gediegene Kupfer.

Cuprum nativum foliaceum, blättriges gediegenes Kupfer.

Cuprum nativum granulatum, in Körnern gediegenes Kupfer.

Cuprum nativum nudum malleabile, ſo heißt beim Cartheußer das gediegene Kupfer, weil es ſich unter dem Hammer mehr oder weniger bearbeiten läßt.

Cuprum nativum particulis conglomeratis diſtinctis, beim Cronſtedt das Cämentkupfer.

Cuprum nativum purum, das gediegene Kupfer, ob es gleich ſchwerlich rein gefunden werden dürfte, indem es mehrentheils noch fremde Theile in ſich hat.

Cuprum nativum ſolidum, dichtes gediegenes Kupfer.

Cuprum nativum ſuperficiale, angeflogenes gediegenes Kupfer.

Cuprum Niccoli, oder

Cuprum Nickelum, Kupfernickel, unter Kobold.

Cuprum Niccoli granulare, der Kupfernickel, wenn er körnicht erſcheinet.

Cuprum Niccoli ſolidum, der Kupfernickel, wenn er derb vorkommt.

Cuprum Niccoli ſquamoſum, der Kupfernickel, wenn er ſchuppicht iſt.

Cu-

Cuprum nudum, das gediegene Kupfer, eben deswegen weil es nicht vererzt, und dadurch mit andern Minern vermischt ist.

Cuprum nudum malleabile, das gediegene Kupfer, weil es sich hämmern läßt.

Cuprum nudum minerae inhaerens, heißt beim Linne das gediegene Kupfer, weil es selten anders als in Minern und Steinart nicht leicht los, und ohne Mutter gefunden wird. Wahrscheinlich will auch der Ritter dadurch das gediegene Kupfer vom Cementkupfer unterscheiden, welches eigentlich auch gediegen ist, nur daß man es nicht in Minern oder auf Steinen findet.

Cuprum nudum nativum, formae variae, heißt beim Woltersdorf das gediegene Kupfer, weil es in verschiedenen Formen oder Gestalten erscheint.

Cuprum nudum purum, tessulare, crystallisatum, beim Bomare das gediegene Kupfer, wenn es krystallisirt in Würfeln erscheint.

Cuprum obscure griseum, splendens, argenti dives, das Kupferweißerz, welches gemeiniglich Silber enthält, ob man gleich nicht allemal sagen kann, daß es reich an Silber sey.

Cuprum obscure griseum splendens, argenti pauper, das Kupferfahlerz, weil es gemeiniglich arm an Silber ist. Beide Benennungen braucht Woltersdorf.

Cuprum praecipitatum, heißt bei den Schriftstellern das Cementkupfer, weil es durch Niederschlag entstehet.

Cuprum praecipitatum, basi minerali vel vegetabili, heißt beim Wallerius das Cämentkupfer, weil es sich auf verschiedene Körper, z. B. auf Erden, Steine, Holz, vorzüglich aber auf Eisen ansezt, sie überziehet, und daher auch in verschiedenen Gestalten erscheinet. Man könnte es in dieser Rücksicht als ein Incrustat betrachten.

Cuprum praecipitatum caeruleum, beim Bomare das Bergblau.

Cuprum praecipitatum sine basi, heißt beim Wallerius das Cämentkupfer, wenn es für sich, und ohne auf fremde Körper gelegt, gefunden wird. Es bestehet aus kleinen zusammengesinterten Theilchen, hat mehrentheils keine figurirte Gestalt, und wird zu Fahlun, und Garpenberg in Dalekarlien gefunden. Wahrscheinlich hat es sich doch erst auf fremde Körper gesezt, vorzüglich auf Erden, oder auf vegetabilische Körper, von denen es sich hernach losgerissen hat.

Cuprum praecipitatum viride, beim Bomare das Berggrün.

Cuprum purpureum, beim Linne das Kupferlasur, oder Lasurerz.

Cuprum purpureum mineraliſatum pyriticoſum rubro-azureum durum, der Kupferkies beim Linne, wenn er roth und blau angelaufen iſt, welches eigentlich durch Verwitterung an der Luft geſchiehet, und dem Kieſe nicht natürlich iſt, auch durch Kunſt nachgemacht werden kann.

Cuprum purum ex ſolutione vitrioli, oder vitriolica praecipitatum, beim Wallerius das Cementkupfer.

Cuprum pyrite fuſco mineraliſatum minera flavo-fuſca; beim Wallerius das braune Kupfererz, oder der ſogenannte Leberſchlag.

Cuprum pyrite ſulphureo mineraliſatum, minera pallide flava, beim Wallerius das bleichgelbe Kupfererz, das wenig Kupfer und mehrentheils Schwefel hält.

Cuprum rubrum, heißt beim Linne das Kupferglas, wegen der Farbe, die bisweilen in das Braune fällt, wo es denn inſonderheit Lebererz heißt, bisweilen aber auch röthlich, ja hin und wieder ſo ſchön roth iſt, daß es dem Rothgülden nahe kommt.

Cuprum rubrum ochraceo-induratum, iſt der Begrif des Linne von dem ſo eben genannten Kupferglaſe, wobei Linne zugleich auf den Urſprung ſiehet.

Cuprum ſchiſtoſum, der Kupferſchiefer.

Cuprum ſolutum vel corroſum praecipitatum caeruleum, der Kupferlaſur, Laſurerz.

Cuprum ſolutum vel corroſum praecipitatum caeruleum terreſtre, das vorhergehende.

Cuprum ſolutum vel corroſum praecipitatum viride, das Kupfergrün.

Cuprum ſulphure, arſenico et ferro mineraliſatum, oder auch

Cuprum ſulphure, arſenico & ferro mineraliſatum, minera colore ex flavo virideſcente, iſt unter den grünen Kupferminern ſonderlich diejenige, die den Namen des Atlaserzes führet.

Cuprum ſulphure, arſenico & ferro mineraliſatum, minera colore pallide-flavo parum nitente, beim Wallerius das bleichgelbe Kupfererz.

Cuprum ſulphure & ferro mineraliſatum minera colore aureo vel variegato nitente, beim Wallerius das gelbe Kupfererz, der Kupferkies.

Cuprum ſulphure & ferro mineraliſatum minera ex flavo virideſcens, beim Wallerius das gelblichgrünliche Kupfererz, das grünliche Kupfererz.

Cuprum ſulphure & ferro mineraliſatum, minera pyriticoſa fulva; beim Wallerius in der Mineralogie das bräunliche Kupfererz, der Leberſchlag.

Cuprum ſulphure & ferro parce admixtis mineraliſatum, minera ſolida nitens, violacea vel caeruleſcens fragilis, beim Wallerius das Kupferlaſur.

Cuprum ſulphure mineraliſatum, beim Cronſtedt das Kupferglas.

Cuprum ſulphure mineraliſatum, minera obſcure nitens griſea mollis, beim Wallerius das Kupferglas.

Cuprum ſulphureum, heißt nach Brünnich das Kupfer, welches einige reiche Kupfererze im Schmelzen gleich in den reichen Spurſtein fallen laſſen.

Cuprum teſſulatum nudum, beim Linne die ſchon mehr genannte Art gediegenen Kupfers, welches in achtſeitigen Kryſtallen, welche die Geſtalt eines Würfels haben, gefunden wird.

Cuprum viride, das Kupfergrün.

Cuprum viride compactum, polituram admittens, der Malachit, beim Woltersdorf.

Cuprum viride gypſeum, beim Linne der Malachit, ſ. oben *Cuprum Malachitis viride gypſeum.*

Cuprum vitratum, beim Linne das Kupferglas.

Cuprum vitratum mineraliſatum pyriticoſum ſectile canum, ebendaſſelbe beim Linne in einer umſtändlichern Beſchreibung.

Cuprum, vitreum, auch das Kupferglas.

Cuprum vitreum granulare, beim Wallerius das Kupferglas, wenn es aus kleinen Körnern beſtehet.

Cuprum vitreum ſolidum, ebendaſſelbe, wenn es dicht iſt.

Cuprum vitreum teſſulare, beim Wallerius das Kupferglas, wenn es aus kleinen Würfeln beſtehet.

Cypriſcherz, Cypriſches Erz, ſ. Erz, cypriſches.

D. D.

Dach der Salzkoten, ſ. Salzkoten.

Dach der Salzquellen, wird eine Decke von Geſtein genennet, welches auf den unterirdiſchen Salzgebürgen liegt, in welche durch eindringendes ſüſſes Waſſer, welches von Tagewaſſern oder benachbarten Flüſſen oder Seen herrühren kann, das Salz nach und nach auflöſet, und durch die Ritzen des Daches ſeinen Ausgang gleich über dem Geſtein hat, oder ſich einen Gang durch die auf demſelben liegenden Erdſchichten macht. Gemeiniglich iſt dieſes Dach der Salzquellen ein kalkartiger Fel-

sen *). So hat man in den pohlnischen und ungarischen Salzgruben das Dach als Kalkfelsen; auch bei den meisten bekannten Salzquellen in Deutschland findet man diese Erscheinung, dergestalt, daß oben Kalkfelsen, unten aber Gypsfelsen angetroffen werden. So ist es zum Beweis bei Halle in Sachsen, bei Lüneburg, Wimpfen am Berge, Sulz am Neckar, Frankenhausen, Dürrenberg, Staßfurth, Weisbach, Reichenhall, Kösen, Artern und dergleichen. Ueber diese Erscheinung haben die mehresten Gelehrten die Meinung, daß dieser Felsen von einem verhärteten Seeschlamme, welcher nach dem Ablaufen und Zurüktreten des Wassers gleichsam zu Stein geworden, entstanden sey. Denn daß der Urstoff dieser Gebürge und Kalklager anfangs weich und flüssig gewesen seyn müsse, bezeuget ihr Gewebe, und die Lager ihrer Bänke, die mehrentheils flözweise über einander liegen; so wie auch die häufigen Versteinerungen in den Kalkgebürgen. Nach dieser Hypothese ists auch zu erklären, warum sich das Kochsalz in dieser, und sonst in keiner andern Art von Gebürgen antreffen läßt. Man weiß auch, daß das Meerwasser in der Teuffe weit mehr gesalzen ist, als in der Oberfläche desselben. Es muß also der auf dem Boden liegende Schlamm mehr Salz bei sich führen als die See selbst. Als dieser daher bei Ueberschwemmungen, oder bei Austretung des in heftige Bewegung gebrachten Seewassers zulezt mit fortgenommen, und anderswo aufgesezt wurde, so hat sich natürlich, nachdem das Wasser abfloß, das eine von dem andern geschieden. Denn da der Seeschlamm anfieng oben hart, und zu Stein zu werden, so haben sich die Salztheilchen ab- und mit der Feuchtigkeit in die unten liegende noch weiche Masse gezogen, die denn durch das immer härter und schwerer gewordene Kalkdach dergestalt gepreßt worden, daß sich das Salz davon zusammen gezogen, ganze Klumpen und Lager gebildet, und den Rest in den Letten zurük gelassen, wie man solches bei Ablößung eines Salzgebürges deutlich genug wahrnimmt. Zur Bekräftigung dieser Erklärung trägt dies viel bei, daß man zuweilen nicht nur in dem Letten, sondern auch sogar in dem festen Steinsalze Vegetabilien, geschmiedet Eisen und dergleichen, ja sogar Körper und Knochen von Menschen gefunden hat, davon

*) Herr Prof. Gmelin sagt von dem Dache des Steinsalzes im Linnäischen Naturs. des Mineralr. Th. II. S. 208. daß die Bergart, in welcher es bricht, gemeiniglich Kalkstein, die gewöhnlichste Gangart aber bald diese bald jene Art des Gypses am häufigsten Selenit sey; man finde es aber auch in Thonarten, Kazensilber, Stinkstein und Kalkspath, zuweilen ist es z. B. bei Sowar mit kalkartigem Tropfstein übersintert.

Digitized by Google

von man in dem Naturalienkabinet in Dresden einige schöne Beispiele vorzeigt. Zwar hat der Herr Dr. Glaser zu Suhl dieser Meinung widersprochen, aber mehr durch Zweifel als durch Gründe, daher der Herr Bergrath Stoy in seinem Gutachten auf sie billig eine Rüksicht genommen hat. D. E. Th. VI. S. 645.

Dach des Ganges, oder wie sich die D. E. bestimmter ausdrückt:

Dach über dem Gängen, wird von den Bergleuten dasjenige feste Gestein unter der Dammerde genennt, welches über dem Erzgange liegt, und wird insgemein auch das Hangende genennt. B. W. S. 128. Lichtenstein S. 42. Oft ist es so fest, daß man es nicht ohne große Schwierigkeit erschlagen und durchbrechen kann. Hertwig S. 104. *Mineroph.* S. 167. D. E. Th. VI. S. 632. sonst nimmt man auch das Wort Dach etwas weitläuftiger und nennet Dach das Gestein, welches auf streichenden, fallenden Gängen liegt, ingleichen das Hangende. D. E. l. c. So ist also das Dach die obere Gränze eines Flötzes, so wie die Sohle die untere Gränze desselben ist. Oft liegen mehrere bauwürdige oder edle Flötze über einander, oft aber wechseln sie auch mit tauben oder wenigstens nicht bauwürdigen Gebürgslagern ab; alsdann nennt der Bergmann das über und unter dem bauwürdigen Flötze liegende Gebürgslager Dach und Sohle. Karstens Naturwissensch. S. 456. der Bergmann sagt: Dach und Sohle machen keine, wenigstens keine ordentlichen Saalbänder, (H. l. c. Mineroph. l. c. D. E. l. c. weil das Saalband der Saum eines Ganges ist, wo er sich im Gebürge im Hangenden oder Liegenden scheidet, oder die Einfaßung der Erze auf den Gängen. D. E. l. c.

Dachfarbe, wird das Kupfer genennt, welches beim Garmachen mit dem Rauche aufsteigt, und sich am Dache anlegt. Es wird gesammlet und wieder zugesezt. B. W. S. 128.

Dachgestein, s. Dachstein.

Dachholz, nennet man bei Salzwerken, wo Kunststollen getrieben sind, dasjenige Holz, womit das Dach in dem Stolln verbaut, damit von demselben nichts durch den Druck des darüber liegenden Grundes los werde und in den Stolln falle. Das Holz von der Fichte ist besser als das von der Tanne, weil jenes mehr harzige Theile hat, welche der Fäulniß widerstehen. Man bedient sich dabei des halbgespaltenen Holzes, und legt es so, daß die runde Seite desselben gegen den Berg oder Erde, die platte aber nach dem Stolln sehe, und nach dieser Lage des Holzes kommt auch der dauerhafte Theil des Holzes dem Erdboden entgegen. Man kann die Dauer dieses Dachholzes vermehren, wenn man dafür sorgt, daß bei Einlegung desselben oben

zwischen das Holz und den Erdboden Letten eingestoßen werde. D. E. Th. VI. S. 652.

Dachkohle, ist eine glänzende Steinkohle, die auch Schieferkohle genennt wird, und sich fett anfühlen läßt. D. E. Th. VI. S. 653. Wahrscheinlich bricht sie nahe am Dache des Schieferflötzes.

Dachschaale, s. Dachwand.

Dachstein oder Zechstein, heißt derjenige Stein, welcher in solchen Flötzbergwerken, deren Erzmutter Schiefer ist, unmittelbar auf dem Schieferflötze ruhet. Es ist ein dichter grauer Kalkstein mit Thon vermischt, bedekt alle bekannte Schieferflötze und gehet mit ihnen parallel fort. *) Zuweilen hat er mehr Kalk, zuweilen mehr Thon. Von Bottendorf besitze ich eine Stufe dieses Dachsteins, die fast ganz Thon ist, und nur hin und wieder einige kalkichte Partikeln hat, wie die Probe mit Scheidewasser darthut. Seine Farbe ist hellgrau ohngefehr wie Asche, sein Staub aber siehet weiß. Er ist so weich, daß er sich leicht mit dem Messer schneiden läßt. Die Mächtigkeit dieses Dachsteins ist verschieden. Bei Bottendorf ist er drei bis vier Lachter mächtig. In dem B. W. wird S. 128. behauptet, daß der Dachstein die fünfte Lage oder Schicht in den Thüringischen Kupferbergwerken sey; in dem bei Bottendorf macht er die vierte Lage aus, welche also auf einander folgen:

1) Gyps, der ein unreiners oder reineres Frauenglas ist.
2) Stinkstein, der eigentlich ein wahrer Kalkstein ist, und mit den Säuern heftig braußt.
3) Fester Kalkstein, der mehr Gyps als eigentlicher Kalkstein ist.
4) Dachstein, von dem ich oben geredet habe.

Ob ein Flötzgebürge mit allen seinen Lagen auf einmal entstanden sey? Darüber wird sich bei dem Artikel Flötzgebürge etwas sagen lassen. Daß aber die Flötzgebürge auf einerlei Art entstanden sind, macht die Uebereinstimmung der Lagen in den verschiedenen Flötzbergwerken wenigstens wahrscheinlich. Der bituminöse Mergelschiefer, der unmittelbar auf dem Todtliegenden aufliegt, hat bekanntermaßen viele Versteinerungen aus dem Pflanzen- und Thierreiche in sich, in dem Dachgestein aber hat man noch nie eine Spur von Versteinerungen entdekt, welches wahrscheinlich seinen thonigten Beimischungen zuzuschreiben

*) Voigt drei Briefe über die Gebürgslehre im Deutschen Merkur 1778. S. 138. zweite Auflage S. 22. Meine neue Litteratur II. Band S. 310. 314.

ben ist, und deren über demselben liegenden gypsartigen oder wenigstens mit Gyps vermischten Steinarten. Es ist hier nicht der Ort davon zu reden, man sehe im lithologischen Lexikon den Artikel Verteinerungen nach.

Dach über dem Gange, s. Dach des Ganges.

Dachwand, Dachschaale, Flötzschwarte, ist die taube Steinschaale, welche auf dem Kupferschieferflötz liegt, darunter die sogenannte Krummhälserarbeit getrieben wird. B. W. S. 128

Dachwasserleitung, gehört zur Salzwerkswissenschaft, und wird darunter eine Salzableitung unter den Dächern der Gradierhäuser verstanden, wodurch das Salzwasser oder die Sohle auf die Gradierwände gelaßen werden kann, um solche durch dieselbe zu gradiren. Diese Dachwasserleitung bestehet in einem kleinen Sammelkasten, den man den Ventillkasten nennet, woraus die Sohle in Röhren oder Rinnen, die man Dornröhren oder auch Dornkasten neunet, nach der Länge der Gradierhäuser geführet und von solchen vermittelst der Tropfhähne in die Einschnittrinnen gelassen wird. Auf das Dachgebälke eines Gradierhauses, kommt ein kleiner Ventillkasten, worein die Sohle von den Saug- oder Druckwerken ausgegoßen wird. Dergleichen Kasten müssen wenigstens zwei Fuß höher stehen als die Oberfläche der Gradirwände ist, damit die Sohle aus ihnen in die Rinnen laufen kann. Die Hauptsache bei einem solchen Kasten bestehet darinne, daß die Breter wohl zusammen gefügt und hart zusammen getrieben, und zu dem Ende auch von Außen noch verkeilt werden. In die innwendigen Fugen kann man zur Sicherheit vermittelst eines Schlägels und stumpfen Meisels gebrachten dürren Schilf oder Lisch subtil einschlagen. Bei einem Gradirhause, welches drei Dornwände, und also die dritte unter dem Dache hat, dient derjenige Kasten, der über und zwischen den beiden untersten Dornwänden stehet, und auf welchem die obere Dornwand ruhet zugleich zu einem Tröpfelkasten. Aus diesem gehen etwa anderthalb bis zwei Schuhe weit von einander Tropfhähne, durch welche man die innere Seiten der untern Dornwände benetzen kann. Es werden aber auch zugleich Rinnen angebracht, welche beinahe bis an die äußern Seiten der untern Dornwände reichen, und vermittelst welcher auch diese feucht erhalten werden können. Gewöhnlichermaßen aber kommen auf dem Dachgebälke über den Dornwänden auf jeder Seite zwei Rinnen, also bei zwei Dornwänden ihrer vier zu liegen, in welche die Sohle aus den Ventillkästen läuft. Diese werden theils offen, theils geschlossen gemacht, und heißen Dornröhren, Tropfröhren auch Zahnröhren. Die offnen sind besser als die verschlosse-

nen, weil das darinne stehende Wasser besser ausdünstet, darum weil es die Luft berühren kann. Sie müssen aber genau horizontal liegen, die verschloßenen brauchen indeß nicht horizontal zu liegen. Beide werden mit Hähnen, die man Tropfhähne nennt, weil durch sie das Wasser tropfenweiß auf die Dornen fällt, versehen. Von diesen Tropfhähnen wird die Sohle in die Einschnittrinnen geleitet, die man darum anbringt, weil die Tropfhähne zu weit auseinander stehen, und darum die Dornwände nicht allenthalben benetzen können, s. Einschnittrinnen. D. E. Th. VI. S. 664.

Däumling, auch **Hebling**, **Hebekopf**, sind unterher rund geschnittene Hölzer an den Pochstempeln, oder Puchstempeln, welche von den Hebarmen der Welle gefaßt, und solchergestalt der Stempel in die Höhe gehoben werden kann. Herttwig S. 104. *Mineroph.* S. 168. B. W. S. 128. Man schneidet ihn darum rund, damit er, wenn er hoch genug gehoben ist, von dem Hebarme abglitschen, und der Stempel also niederfallen kann. Ein solcher Däumling wird 12 bis 15 Zoll lang gemacht. B. W. l. c.

Dalekarle, werden in Schweden die Bergleute genennt, weil die ersten Bergleute aus Dalekarlien gewesen seyn sollen. B. W. l. c.

Damascener Stahl, und **Eisen**, ist eine besonders gute Art von Eisen und Stahl der zu Damasko bereitet wird, obgleich einige dafür halten, daß der Stahl aus Golkondo, den man dazu nimmt, die Güte an und für sich selbst habe. Die Härtung desselben geschiehet neunmal in frischem Gemsenblut. Der Stahl ist ausnehmend hart, und gleichwohl nicht spröde. Man kann mit einem daraus gemachten Säbel auf Eisen hauen, ohne daß der Säbel Lücken bekommen. Im vorigen Jahrhundert hat ein gewisser Klingenschmidt zu Solingen, **Peter Simpelpuß**, das Geheimniß erfunden, den **Damascener Stahl** vollkommen nachzumachen. Zur Zierart wird einem solchen Säbel mit Kalk- und Vitriolwasser eine flammige Etzung gegeben, wie er denn auch perfumirt wird. B. W. l. c. s. **Eisen und Stahl**, unter Eisen; von der sogenannten damascirten Arbeit aber, die hieher nicht gehört, die D. E. Th. VI. S. 696. und von Schütz Ausz. aus des Herrn **Dr. Krünitz** Encycl. Th. II. S. 577.

Damm, hat bei dem Bergbau eine doppelte Bedeutung: 1) wird dadurch eine gedoppelte von Holz oder Pfählen gezimmerte Wand genennet, zwischen welcher der Zwischenraum mit Letten und Thon, den man fest stößt, wohl verwahret wird, um dadurch die Grundwasser abzuhalten, welche durch ihr Eindringen die Arbeiter in der Grube hindern würden. B. W. S. 129.

129. D. E. S. 703. 704. Die Zimmerung dieser Wände geschiehet mit an einander getriebenen Stempeln, welche, damit sie das Wasser desto gewisser abhalten, womöglich mit Näthen und Falz in einander greifen sollen. Dazu wird vorzüglich erfordert, daß ein solcher Damm auf einen guten undurchdringlichen Grund gesezt sey, und dann wohl anschliesse, weil ausserdem das Wasser zwischen dem Grunde und dem Damme durchdringen würde. D. E. l. c. 2) heißt auch Damm beim Schmelzen, oder über dem Schmelzofen, wenn man vor den Ofen auf der Sohle ein halbes Füllfaß von angefeuchtetem Gestübe stürzt, welches man gegen den Ofen etwas bergig oder erhaben macht und fest stößt. Um solches herum wird das Kleine, welches aus Schlackenkleie, Sand und Gestübe besteht, und beim Ausblasen der vorhergegangenen Schicht zurük geblieben, genommen, angefeuchtet, über das festgestossene Gestübe oder Sohle gestürzt, und dann fest gestossen. B. W. l. c. Es soll diese Gewohnheit einen Damm vor den Schmelzofen zu setzen, besonders am Unterharze bei dem Silber- und Bleierzschmelzen üblich seyn, und die gegen den Ofen zu zunehmende Höhe, nur ohngefehr drei Zolle tiefer liegen als die Form. Lichtenstein S. 172.

Damm bei den Bergwerken, s. vorher Damm. Num. 1.

Damm bei den Salzwerken. Bei den sogenannten Sinkwerken der Salzbergwerke wird süsses Wasser in die Kammern des Salzgebürges geleitet, damit es daselbst das Salz auflöse. Dieses Wasser aber würde durch die an den Kammern befindlichen Stollen wieder abfliesen, ehe es hinlängliches Salz aufgelöset hat, wenn nicht die Mündung derselben durch einen Damm zugeschlagen, und dadurch hinlänglich verwahrt würde. Unter den Damm durch ist die Abflußröhre geführt, durch welche das hinlänglich saturirte Salzwasser abgezapft werden kann. Die Materie, von welcher dieser Damm gemacht wird, ist Letten, weil aber dieser sich von dem in der Cammer aufbewahrten Wasser, welches einige Monate lang in derselben stehen bleibt, erweichen würde; so macht man gemeiniglich eine hölzerne Wand dafür, welche man die Dammblendung nennt, und dahin, wo sich der Stolln in die Cammer mündet, gebauet wird. Die Thürstoksäulen, welche genuthet werden, verbindet man oben mit dem Dachholze; zwischen die Thürstöcke werden in die Nuthen derselben drei andre genuthete Brustbölzer eingetrieben, auf das obere Brustholz aber zwei Falzsäulen gestellt, in welche man eine Thür von starken Bohlen hängt. Durch das mittlere Brustholz kommt die Ausflußröhre, welche einen Hahn hat, durch den man nach Belieben den Ausfluß des Salzes be-

fördern und hemmen kann. An die innre Seite der Dammblendung kommt in den Stollu der Lettendamm 6 bis 8 Fuß dik, um dadurch das Ausdringen des Salzwassers abzuhalten. Wenn nun solchergestalt der Damm fertig ist, so wird das süsse Wasser durch die Sinkwerke in die Salzkammer geleitet, und wenn es hinlänglich saturirt ist, durch die Auflösungsröhre abgezapft. D. E. Th. VI. S. 704.

Dammblendung, s. vorher Damm bei den Salzwerken.

Dammerde, s. unter Erde.

Dammplanken, werden beim Bergbau drei bis vier Zolle dicke, 8 bis 10 Zolle breite, und zwei und einen halben bis vier Fuß lange eichene Pfähle genennet, die man in den Schächten horizontal in das Gebürge treibt, wo man losen Grund und Brüche zu befürchten hat. Sie werden in einander genuthet, und mit eisernen Schuhen versehen. Damit der Triebsand zwischen den Jochen und den Dammplanken nicht durchbrechen möge, so verstopft man alles wohl mit Moos, und nagelt breite Leisten vor. In den Stollen braucht man diese ebenfalls, wenn der Triebsand gar zu bös ist, auch braucht man sie bei dem Bergwerksmaschinen vorfallenden Weerbau, dem Unterwaschen des Wassers damit desto sicherer zu begegnen. D. E. Th. VI. S. 708.

Dammstossen, heißt beim Bergbau einen Damm vorrichten, der die Wasser aufhält. Es geschiehet dieses vorzüglich, wenn ein Wasser geschwellet, und ein Teich vorgerichtet werden soll, oder wenn man die in die Schächte und Gruben eindringenden Wasser damit abhalten will. D. E. Th. VI. S. 708. Min. S. 168.

Damm über dem Schmelzofen, s. oben Damm, Num. 2.

Dampf oder **Dämpfe**, nennt der Bergmann eine mit weniger Feuchtigkeit vermischte Luft, die in Bergwerken wie ein Nebel aufstehen, und wenn sie arsenikalisch sind, Schwaden, auch Bergschwaden heissen, s. Bergschwaden im ersten Bande S. 439. Sie liegen auf den stehenden Wassern, und sind sehr schädlich, auch bisweilen tödtend. Die in den Kohlenbergwerken, welche aus schwefelichten arsenikalischen und erdharzigen Dünsten entstehen, entzünden sich, wenn Feuer dazu kommt, und beschädigen oder tödten die Arbeiter. Agricola und Gesner theilen dergleichen Dämpfe in trokne Halitus, und feuchte Vapores ein, und eignen ihnen die Erzeugung der Mineralien und der Metalle zu. B. W. S. 129. 130. s. auch Wetter, frische und böse, auch Dünste, brennbare in den Gruben.

Dampf bei Salzwerken, wird von den Salzsiedern diejenige Feuchtigkeit genennt, welche bei dem Salzsieden durch das Ausdünsten der siedenden Sohle in die Höhe steigt. Bei einigen Salzwerken nennet man ihn Broden, (Brudel in Thüringen) bei andern Schwaden, auch Dunst. Je gröſſer die Salzpfanne, und je heftiger das Feuer unter derselben ist, desto mehr Dampf wird erhalten. Er setzet sich oben an das Gebälke, und fällt tropfenweise zurück in die Pfanne. Von ihnen verrostet das Eisen, und das Holz vermodert in den Salzsiedhäusern geschwinder als es sonst geschehen würde. Daher verrosten die Nägel in der Dachlattung, und die Dachsparren der Gebäude verfaulen schnell, wenn man nicht von der Pfanne aus ein besonderes Rohr führt, welches die Stelle eines Schornsteins vertritt, wodurch sich der Dampf zum Gebäude hinauszieht. Entweder auf dieses Rohr, welches man auch den Schwadenfang nennet, oder auch, wo solches nicht vorhanden, sondern der Dampf frei durch das Dachgebälke und das Dach seinen Ausgang unmittelbar findet, wird ein Dampfladen gesezt. Dieser Dampf beschweret die Salzsieder über ihrer Arbeit gar sehr, wenn er sich nicht in dem Pfannenhause in die Höhe und zum Dach hinaus ziehen will, welches besonders im Winter geschiehet, wo ihn die äussere Kälte zurück hält; und fällt demjenigen, der die Arbeit des Salzsiedens nicht gewohnt ist, so lästig, daß er sich kaum eine halbe Viertelstunde in dem Pfannenhause aufhalten kann. Indessen erleichtern die Dampfläden und die Schwadenfänge diese Beschwerlichkeit gar sehr, und es ist zu bewundern, daß man hin und wieder noch Salzsiedhäuser findet, in welchen diese so nöthigen Theile noch mangeln. Uebrigens bezeugt die Erfahrung, daß dieser Dampf den Salzsiedern an ihrer Gesundheit eben nicht nachtheilig ist. D. E. Th. VI. S. 713.

Dampffang, s. Schwadenfang.

Dampfklappen, nennt man in der Salzwerkswissenschaft, die in den Dampfläden (s. hernach Dampfladen) zur Ableitung des Brodens, oder Dampfs, der aus den Siedpfannen steigt, bestimmte Klappen, oder Läden von Holz, die man in dem Siedhause nach eignem Gefallen öfnen und verschliessen kann. Man streicht sie zu desto längerer Dauer mit Oehlfarbe an, und bekleidet sie auch wohl mit verzinntem Bleche. Eine solche Dampfklappe erhält auf beiden Seiten ein eisernes Band, wodurch sie gleich beweglich gemacht wird. D. E. Th. VI. S. 715.

Dampfladen, wird in den Salzsiedhäusern ein kleines über das Dach hervorragendes Thürmchen genennet, welches in der Absicht gebauet wird, damit der aus der Salzpfanne

aufsteigende Dampf oder Schwaden desto leichter und schneller aus dem Pfannenhause ziehen möge. Es bestehet ein solches Thürmchen aus vier aus dem Dache, 8 bis 10 Fuß hohen, hervorragenden Säulen von Eichenholz, welche oben mit einem kleinen Dache bedekt sind. In der Breite hält jede Seite 4 bis fünftehalb Fuß. Weil nun der Raum zwischen diesen vier Säulen nicht ausgemauert, oder sonst verschlagen werden darf, so wird zu dem Ende ein grosser Schlagladen, oder eine Klappe zwischen den Säulen angebracht, der den Regen abweißt. Dieser läuft zwischen den Säulen mit zwei Zapfen in denen in den Säulen angebrachten Pfannen, und wird als eine schräg liegende Fläche gestellt, damit der allenfalls darauf fallende Regen von ihr ablaufen und auf das Dach fallen möge, folglich muß auch die Abhänglichkeit dieser Fläche gegen das Wetter gerichtet seyn, das ist nach derjenigen Seite, von welcher der mehreste Regen kommt.

Zu Salz am Neckar hat man eine andere Art von Dampfladen. Er bestehet aus vier, aus dem Dache aufgerichteten Säulen von Eichenholze, worauf ein Dach, gemeiniglich von eichenen Bretern angebracht ist, dessen Gräthen mit Blech beschlagen sind. Zwischen die Säulen sind eichene Breter schräg eingeschoben, wie bei den sogenannten Jalousien, davon jedes ein Fuß breit ist, alle aber 15 Zoll von einander entfernt stehen. Der Fuß dieses Dampfladens wird ebenfalls mit eichenen Bretern bekleidet. An einigen Orten wird dieses mit Oelfarbe bestrichen, theils um der mehrern Dauer, theils aber auch um der Zierde willen. An andern Orten, zum Beweis zu Dürrenberg sind die Klappen an den Dampfläden so eingerichtet, daß man sie vermittelst eines Zugs, der herunter in das Pfannenhaus gehet, eröfnen und verschlieſſen kann. Dadurch kann die Ableitung des Brodens von der Pfanne beschleuniget werden, wenn man die Seite, von welcher der Wind kommt, verschließt, und die gegen über befindliche Seite öfnet. Denn der in der Brodenfang stoſſende Wind drükt den Broden nieder, und treibt ihn zur Pfanne zurück. Auch den einfallenden Regen kann man durch Verschlieſſung des Brodenfangs von der Pfanne abhalten, und im Socken, wo nicht viel Broden entstehet, braucht man nur eine geringe Oefnung zu lassen, und kann das Uebrige verschlieſſen, wodurch man auch das Eindringen der kalten Luft, und im Winter des Schneegestöbers verhüten kann. D. E. Th. VI. S. 715.

Darg, eine von den Wasserbaumeistern angenommene Erde, s. unter Erde.

Dargtorf, s. Torf, unter den Erdharzen.

Darie,

Darie, wird in Holland eine mit Brockwasser durchgedrungene fette, schwarze Erde genennt, davon der Darie- Darg- Darris- oder Dragetorf bereitet wird, s. Dargtorf, bei Torf, unter den Erdharzen.

Darietorf, s. den vorhergehenden Artikel.

Darlegen, nennt man in der Salzwerkswissenschaft an einigen Orten den Anfang des Salzsiedens, es soll vier Uhr früh Morgens geschehen. Es bestehet gewöhnlich darinne, daß man das Feuer unter die Pfanne macht, die Sohle in die Pfanne schöpft, oder da, wo die Einrichtung dazu vorhanden ist, sie hinein leitet. D. E. Th. VI. S. 548.

Darlinge, s. Dörner.

Darrbalken, sind Lager in den Darröfen der Saigerhütten. Nach Herttwig S. 104. Min. S. 168. und Lichtenstein S. 172. sind es starke Eisen, welche gegossen und viereckigt sind, und in dem Darrofen auf denen von Backsteinen aufgerichteten Pfeilern liegen. Das mineralogische Lexikon aber giebt nach S. 130. zweierlei Darrbalken an, indem es daselbst heißt: „Darrbalken sind Lager im Darrofen auf Saigerhütten, darauf in der Arbeit die Frischkienstöcke aufrecht hinter einander gestellt werden. Sie werden aus Steinen wie Wände aufgeführt; an manchen Orten sind sie blos von Steinen, an andern werden sie mit Darrbalken von gegossenem Eisen, oder mit starkem Kupfer belegt. Nachdem die Arbeit stark getrieben wird, sind daran mehr oder weniger im Ofen fünf bis sechs.

Darrblech, wird die Thür, welche vor den Darrofen gesezt wird, genennt. Herttw. l. c. M. l. c. Lichtenstein sezt l. c. hinzu, sie heisse auch die Darrwand, sey von Eisen, und innwendig mit Leimen ausgefüttert. Es ist eine grosse Thür von starkem Eisenblech und Schienen, welche den ganzen Darrofen dekt, und kann aufgezogen und niedergelassen werden. Wenn die Darrstücke eingesetzt werden sollen, oder der Ofen ausgehet, so wird sie aufgezogen, und während der Arbeit niedergelassen. Da sie innwendig gegen den Ofen zu mit Leim beschlagen wird, so sind hin und wieder daran eiserne Haken befestiget. B. W. S. 131.

Darrbühnlen, ist ein zur Salzwerkswissenschaft gehöriges Wort. Bei der verschiedenen Siedart des Salzes, und daher fliessenden veränderten Bau der Siedhäuser hat man auch verschiedene Salzdarren. Eine derselben, die man bei einigen Salzwerken hat, und Löchlen genennt wird, ist von Stein aufgeführt und mit einem Gewölbe geschlossen. Auf solchen ist der Plaz abgeebnet, und wird das Darrbühnlen genennt. Es wird, damit das Gewölbe nicht beschädiget wird, bald mit

Stei-

Steinen, bald mit Bollen belegt. Bei einigen Salzwerken ist verordnet, daß auf demselben stets ein mit Sohle gefülltes Gefäß vorräthig seyn soll, um sich dessen bei entstehender Feuersgefahr bedienen zu können; und weil die Darrhäng von demselben aus mit Holz gefüllt wird, dabei es ohne Holzsplitter oder Spähne nicht abgehet, so muß dieselbe fleißig gereiniget werden, um aller zu besorgenden Feuersgefahr zu begegnen. D. E. Th. VI. S. 761.

Darren, ist auf den Saigerhütten ein Geschäfte durch Hülfe eines stärkern Feuers das Werkblei aus den Kühnstöcken zu bringen, welches in der Saigerung noch zurük war. Lichtenstein S. 172. B. W. S. 170. Dadurch wird der Silberhalt noch mehr von demselben gebracht, und solche Kupfer zum bessern Garmachen vorbereitet. B. W. l. c. Wie solches Darren oder Saigern der Kühnstöcke geschehe, davon giebt Jar*) folgende Nachricht. Zu Hertstedt bedienet man sich dazu gewisser Oefen, deren jeder sieben besondere Mauren hat, unter denen die äussersten, die mit denen, die ihn von der Seite schliessen, einen Körper ausmachen, mit eingeschlossen sind. Diese Mauren sind 10 Zolle dick und mit grossen Bakſteinen im Vierek vorne 3 Fuß 2 Zoll hoch aufgeführt, im Grunde aber nur 2 Fuß, wegen der Abschüssigkeit, die man der Gasse geben muß. Sie sind nicht wie zu Grünenthal, und wie es an andern Orten üblich ist, mit kupfernen und eisernen Platten bedekt, sondern von Bakſteinen gebaut, wie das Uebrige des Mauerwerks, und mit eisernen Ankern gebunden. Anderthalb Fuß über die äussersten Mauren fängt das Gewölbe zu steigen an, welches unter dem Schlußsteine 31 1/2 Zoll hoch ist. Die 6 Gassen oder Oefnungen zwischen den Scheidemauern sind 9 Zoll breit. Nimmt man nun alle diese Massen zusammen, so bekommt man für die ganze Breite des Ofens 12 bis 13 Fuß, und 10 bis 11 Fuß für die Tiefe. In der Mauer des Grundes jeder Gasse ist eine Abzucht von 5 1/2 Zoll im Quadrat, und eine eben so grosse in der Höhe der Oberfläche der Scheidemauren. Die Vorwand wird mit einer eisernen Thüre zugemacht, die man mit einer Kette über einer Rolle auf und nieder schieben kann. Der eben beschriebene Darrofen muß so viele Stücke fassen können, als zu 350 Centner Garkupfer erforderlich sind, nemlich 300 Darrstükke **), die man folgendergestalt stellt. Nemlich vertikal auf die Scheidemauern, so daß ein Stük durch das ihm gegenüber stehende, welches auf einer andern Mauer ruht, gestüzt wird, und

*) Jars Reisen, durch Gerhard Th. IV. S. 806.
**) Der Grünthaler Ofen fasset 284 Kühnstöcke.

und sie unter sich ein Dreieck formiren, dessen Winkel an der Spitze sehr spitzig ist, und dessen Grundfläche die Linie des Niveau der Mauern ist. Da es aber viel Schwürigkeiten hat, die Stücke, die sich nicht selbst in dieser Stellung halten können, so zu stellen, so bedient man sich einer Art von eisernen Furkel, die mit dem spitzigen Ende gegen die Mauern, mit den Zacken aber gegen die Darrstücke gerichtet ist, und die man nicht eher wegnimmt, bis man wieder andre Stücke gegengestellt hat, und das sofort, bis alle Kühnstöcke rangirt sind, und der Ofen ganz damit ausgefüllt ist, und wenn das geschehen ist, so läßt man die eiserne Thüre herunter fallen, die man gut mit Thon verschmieret. Die Gassen belegt man mit Kohlen, die man anzündet mit einigen Büscheln Holz; und dies Feuer erhält man so lange, bis das Kupfer in einer dunklen Röthe erscheint. Damit aber das Holz nicht zu schnell verbrenne, und man sich immer eine egale Hitze verschaffe, so stekt man alle Züge ganz oder doch meist zu, und diesen Grad von Hitze behält man so lange bei, bis das Kupfer fast keine Schlacken mehr giebt. Gegen Ende der Operation vermehrt man das Feuer, um vollends das darinne sitzende Blei davon zu scheiden, wobei man noch den Vortheil hat, ein besseres und zum Garmachen viel leichteres Kupfer zu erhalten. So oft frisches Holz auf die Gasse geschmissen wird, zieht man die sich angesammleten Schlacken ab, und thut sie auf die Seite, bis man eine hinlängliche Quantität beisammen hat, die man alsdann wieder verschmelzet. Diese Schlacken auszuziehen braucht man Haken und Krücken, zu Grünthal aber bedient man sich einer grossen hölzernen Walze, die an einem jeden Ende mit einem kleinen eisernen Bolzen versehen ist, der auf zwei Pfannen ruht, davon die eine in einen hölzernen Kloz sticht, die andre aber in die Mauer gestochen wird. Auf diesem Cylinder ruhen die Krücken und Haken, mit denen man die Gassen säubert, und welcher jedesmal hingestellt und wieder weggenommen wird. Zu einem Darren werden 14 bis 15 Malter Holz verbrannt; ein Maaß das 23 Fuß 9 1/2 Zoll cubisch hält. Wenn das Werk geendigt ist, nemlich nach 10 oder 20 Stunden, so schiebet man die Thür des Ofens wieder auf, um ihn einige Tage erkalten zu lassen, ehe man das Kupfer heraus nimmt, welches um so leichter angehet, da man in zwei dergleichen Oefen umschichtig arbeitet, und man auch nicht alle Wochen darinne zu thun hat.

Zu Grünenthal macht man es nicht so. Man nimmt daselbst das Kupfer gleich nach geendigtem Darren mit Haken und Krücken heraus, und wirft das noch glühende Kupfer in einen Kasten, durch welchen Wasser fließt, damit die noch daran sitzenden Schlacken sich besser auflösen möchten, welches man vol-

vollends, wenn es aus dem Waſſer gezogen worden, mit kleinen ſpitzigen Hammern, oder mit einem ſehr ſtumpfen Beſen bewerkſtelliget. Das Kupfer wird hernach auf einem kleinen Heerde, oder in einem groſſen Ofen gar gemacht. Die Zeit des Darrens iſt auch unterſchieden, denn man braucht zu 284 Stükken 36 Stunden, wobei man 440 Cubikfuß Holz verbrennet.

Daß man dem Kupfer niemals alles Silber ganz nehmen kann, und daß es immer etwas bei ſich behält, das iſt allen Metallurgiſten bekannt. Man ſchäzt den Centner dieſes, alle beſchriebene Operationen durchgegangenen Kupfers nach dem Darren nicht höher, als zu 1 Loth Silber, welches nur ſehr wenig iſt, und von dem guten Verfahren zeugt.

Darrgekräz, oder

Darrgekräze, auch Roſtdörner, iſt diejenige metalliſche Maſſe welche in dem Saiger oder Schmelzhütten im Darrofen von den Darlingen oder Dörnern übrig bleibt. D. E. Th. VI. S. 762. H. S. 104. B. W. S. 130. Min. S. 168. Lichtenſtein S. 172. Man ſammelt es, um es noch einmal zu ſchmelzen, davon uns Jar *) folgendes ſagt. Das Saiger- und Darrgekrätze wird über einen hohen Ofen geſchmolzen, wie die zu Eisleben ſind. **) Er iſt darinne unterſchieden, daß er keine Brillheerde, ſondern nur einen Vor- und Stichheerd hat, der Sohlſtein innerhalb des Ofens gehet hinterwärts nur bis zur Hälfte, damit man in der andern Hälfte der Tiegel des Vorheerdes, der etwas in den Ofen herein gehen muß, anlegen könne, da hingegen er bei den Brillöfen ganz auſſerhalb iſt. Auf dieſe Art kann man den Ofen leicht bei einem andern Schmelzen mit neu eingeſchlagenem Geſtübe ausbeſſern, ohne daß man ihn erkalten laſſen darf. Die ganze Höhe dieſes Ofens iſt 12 pariſer Fuß 3 Zoll, die Form, die vor Alters 36 Zoll über den Tiegel des Vorheerdes geſtellet war, dabei man aber 10 pr. Cent Blei verlohr, ſtehet jezt 21 Zoll über den Vorheerd, und 8 Zoll darüber wird die Mauer bis oben heran unmerklich breiter, ſo daß ſie einen Fuß von der ſenkrechten Linie abweicht. In dieſer Höhe iſt ſie hinten 26 Zoll breit, und vorne 14, bei einer Tiefe von 28 Zoll. In der Höhe der Form iſt dieſes erſte Maaß 27 Zolle, das zweite 16, und das dritte 31 excl. der Bakſteine, die 7 Zolle dik ſind, und womit der Ofen vorn zugeſezt wird. Der Vorheerd iſt, ſo wie bei denen Friſchöfen, eine Pfanne von gegoſſenem Eiſen. Alle Glöte und Heerde, alle Saiger- und Darrkrätzen werden jede Woche in dieſem Ofen

*) Metallurgiſche Reiſen Th. IV. S. 814. f.
**) Dieſer Ofen iſt im Jar l. c. tab. 23. fig. 6. 7. abgebildet.

Ofen durchgesezt, und man beobachtet allemal, daß die Gattirungen so gemacht werden, daß die Saigerstücke, die da herauskommen sollen, eben dasselbe Verhältniß an Blei und Kupfer haben, als beim Frischen. Nichts destoweniger muß das Verhältniß an Blei stärker, und an Silber geringer seyn. Das Blei oder Werk das hier herauskömmt, ist eben das, was zum Zuschlag beim Frischen gebraucht wird, und davon der Centner 2 bis 3 Loth Silber hält. Das Abstechen geschiehet nicht ganz so geschwinde, als beim Frischen, weil es in 12 Stunden nur 15mal geschiehet. In jeder Woche wird dieses Schmelzen nur etliche Tage vorgenommen, die übrige Zeit wird auf das Schmelzen der hiervon fallenden Schlacken verwendet, davon der Centner an 50 Pfund Blei und Kupfer hält. Man schmelzt sie auch wohl noch zum drittenmahle. Der Vortheil, den man bei diesem Ofen hat, bestehet darinne, daß man 2 oder 3 Monate auch wohl 13 Wochen hinter einander fortschmelzen kann. Das Schmelzen leidet kein andres Unterbrechen als zu der zur Ausbesserung des Vorheerdes und Reinigung des Ofens bei Veränderung des Schmelzens erforderlichen Zeit, welches folgender Gestalt geschiehet. Wenn man zum Beispiel mit Schlackenschmelzen aufhören und das Schmelzen der Krätzen anfangen will, läßt man den Ofen etwas niedergehen, und hält das Gebläse an, hernach öfnet man die Vorwand des gedachten Ofens bis in der Höhe der Form, und schiebet ein naßes Bret in die oberhalb liegenden Kohlen, daß sie nicht nachfallen können, unterhalb macht man alles rein bis auf den Sohlstein, schlägt neues Gestübe ein, so wie im Tiegel des Vorheerdes, den man wie neu ausbessert. Die Vorwand des Ofens wird nicht mit Steinen, sondern mit großen Kohlen zugesezt, die man gut in einander fugt, und ausserhalb mit Thon bestreicht; das Gebläse läßt man spielen, so bald man den Vorheerd etwas ausgewärmt hat, und fängt das Schmelzen an, welches bis in die folgende Woche dauert, es sey denn, daß der Heerd ausgebessert werden müste, da man es denn so macht, wie oben gesagt worden.

Die Schlacken, von denen wir gesagt haben, daß sie noch 12 bis 15 Pfunde an Blei sowohl als Kupfer, haltig sind, werden noch ein drittesmal in einem andern hohen Ofen, der aber ein Brillofen, so wie der Eislebener ist, durchgesezt, doch mit einem Zuschlag von Kupferschiefern, um Rohstein zu machen. Der Schwefel, den diese leztere bei sich führen, gehet leichter ins Blei und ins Kupfer, daß also die Schlacken nach dem Schmelzen nicht mehr als 5 bis 6 Pfund enthalten, deren Werth fernerhin nicht mehr schmelzwürdig ist. Die Rohsteine werden hernach geröstet und verschmolzen. Außer denen Schlacken, die vom Darren kommen, sammlen sich noch nach und nach in den

Gaßen

Gaßen noch andre, an Silber reichre, diese aber bricht man nicht ehe, als nach 18 Monaten oder zwei Jahren aus. Wenn man alle Scheidemauern niederreißt, säubert man sie von den Steinen und der Erde aus, pucht, wäscht und schmelzt sie in einem Krummofen mit Brillheerden. Bei allen beschriebenen Proceßen, rechnet man auf den Centner Kupfer 40 Pfund Blei, Verlust.

Das Schmelzen des Gekrätzes zu Grünenthal geschiehet in einem solchen Ofen, wie man zum Frischen braucht, doch betrift dies blos seine Gestalt, denn in den Verhältnißen gehet er davon ab. *) Seine Tiefe ist, die Dicke der Backsteine mit denen er zugesezt wird, mitbegriffen, 30 Zolle, seine Breite hinten 20 Zolle und vorne 11 Zolle. Die gegoßene eiserne Pfanne, die zum Vorheerde dienet, hat im Grunde nur 21 1/2 Zolle im Durchmesser, oberhalb aber 22 1/2 Zolle, ist 5 Zolle tief, und 3 Zolle 9 Linien dicke. Das Schmelzen geschiehet über eben solches Gestübe, wie das Frischen. Das Gattiren dieses Schmelzens geschiehet mit den Schlacken eines Darrens, und dem Gekrätze von 284 Saigerstücken, deren man 121 aus solchem Schmelzen bekommt, nebst allem Abgang und vorräthigen Schlacken, die gewaschen worden sind. Aus allem diesem wird eine Schicht formirt, die man mit der Glöte dreyer Trieben und dem Heerde von vieren bedeckt. Diese Gattirung wird in egaler Dicke aufgegeben, damit die Stücke von allen dreyen Metallen gleich viel enthalten.

Wenn der Ofen zugesezt worden ist, schüttet man etliche glüende Kohlen darein, und stürzt ihn hernach voll todter, läßt das Gebläse spielen und giebt zwei kleine Tröge von der Gicht auf, die man mit einem Korb Kohlen bedekt, hierauf wieder zwei Tröge voll und abermahls Kohlen. Kurz darauf fließt die Materie in dem Vorheerde, den man sorgfältig mit Kohlenstaub bedeckt, damit sich das Blei nicht verschlacke, und wenn der Tiegel voll ist, läßt man die Schlacken von der Seite auf das Gestübe ablauffen. Im Anfange, und bis daß der Ofen gut abgewärmt ist, giebt man nur wenig auf einmal auf, und wenn man glaubt, daß die Krätze nicht Kupfer genug zur nöthigen Proportion enthalte, so sezt man auf jedes Saigerstück, noch etliche Pfunde zu, und wenn im Tiegel ohngefehr drei Centner stehen, ziehet man die Schlacken mit einer kleinen hölzernen Krücke heraus und sticht ab. Hernach verfährt man mit dem Reißen der Stücke aus der Pfanne, wie beim Frischen, und damit sich der Gießer nach dem Gewichte, die er einem jeden

*) Er ist beim Jar l. c. tab. 24. fig. 1, 2, 3. 4. 5. abgebildet.

den geben muß, weil sie alle, so viel möglich von einerlei Schwere seyn sollen, richten könne, so wiegt man das erste. Dieses Schmelzen dauert 28 bis 30 Stunden, während der Zeit man 121 Saigerstücke macht, wobei 56 Maaß Kohlen von 11 Fuß 10 Zoll cubisch verbrannt werden. Alle Stücke werden, und zwar 6 auf einmal, wie gewöhnlich gesaigert. Diese 6 Stücke geben ohngefehr 14 1/4 Centner Blei, jeden beinahe von 2 Loth Silber. Dieses Blei nennet man Zu chlackblei, und man bedienet sich desselben zum Gattiren beim Frischen.

Darris eigentlich was Darre, s. oben, ist, doch verstehet man auch darunter eine Torfart, welche bei dem salzigen Meer gefunden wird, welche wenn man sie brennet, einen widrigen Geruch giebt. Sie ist fest, und läßt sich nicht leicht anbrennen. B. W. S. 130. s. Torf.

Darrkammer oder Darrstube sind in den Salzsiedhäusern zur Trocknung des Salzes besonders gebaute Kammern oder Stuben; sie heißen an den Orten, wo man das Darren, Troknen nennt, auch Trockenkammern, auch wohl Puchten. Ihre Haupteigenschaft ist, daß sie wohl erwärmt werden können. Ehedessen sezte man besonders gebaute Oefens in dieselben, welche geheizt wurden, die Holzersparung aber gab Gelegenheit darauf zu denken, wie solches zugleich durch das Feuer unter der Pfanne bewerkstelliget werden könnte. Man fieng also an die Heerde unter den Pfannen so zu bauen, daß man ein gespannt Feuer erhalten möchte, faßte hinten am Heerde die übrige Hitze in eine gemauerte Röhre zusammen, und leitete sie in die Darrkammern. Diese neue Gestalt derselben ist bisher beibehalten, und nur hie und da bei einigen Salinen an Nebeneinrichtungen verändert und verbessert worden. Durch diese Veränderung wurde es nothwendig die Lage der Darrkammen so anzubringen, daß der Fußboden derselben der Oberfläche der Pfanne gleich käme, damit die vom Heerde aus in dieselbe geleitete Wärme bis dorthin steigen könnte. Die Darrkammer wurde nunmehr durch eine Feuermauer von dem Kothhause oder dem Pfannenhause abgesondert. Man erreichte dadurch einen gedoppelten Endzweck nemlich mehr Sicherheit für Feuersgefahr von dem Feuer unter der Pfanne, und die Leitung der Wärme zum Salzdörren. Nach diesen allgemeinen Gesetzen wurden die Darrkammern angelegt, die Leitung der Wärme aber und die innere Einrichtung erhielten mancherlei Veränderungen. Die einfachste war, daß man durch Röhren, die man Darrröhren nannte, und die wie die Schornsteinröhren von gebrannten Steinen gebaut wurden, die Wärme hinter der Pfanne auffieng, durch die Feuerwand in die Darrstube leitete, und durch solche in die Höhe wie einen gewöhnlichen

Schornstein führte. Man behielt hierbei bei einigen die alten Darrofen bei, bei andern aber legte man besondere zweckmäßigere Darrdfen an.

Die innre Einrichtung der neuen Darren ist zweierlei. Die erste Art, welche zu Brevieux auch zu Halle in Schwaben gebräuchlich ist, ist folgende. Man führt in dem Salzsiedhause von dem Heerde der Pfanne einen Schornstein unter dem Boden, etwas steigend durch die Feuermauer in die Darrkammer, welcher in einen Darrofen läuft. Dieser wird innwendig auf der einen Seite 2 1/3 auf der andern aber drei Fuß weit. Von hieraus breitet sich die Wärme durch zwei Wärmröhren in die steigenden Wärmröhren, und von diesen in die darüberliegende Darrkammer. Von dem Heerde wird der Rauch durch einen ausgemauerten Schornstein gerade in die Höhe, und von da wieder auf den Boden der zweiten Darrkammer, und aus dieser gerade in die Höhe nach und nach zum Dache hinausgeführt. Man hat Siedhäuser mit drei über einander liegenden Darrkammern.

Die zweite Art von Darrkammern ist zu Artere erbaut. Unter jeder Ecke oder Horn der Pfanne ist ein Zugloch, welches auf einen, an jeder Seite unter der Pfanne durchgemauerten Canal geht, der sich endlich in die Feuermauer endiget, und dieses ist der Schornstein. Da die Hitze nicht anders als durch diese Feuerzüge oder Canäle in die Feuermauer, in die Canäle selbst aber nicht anders als durch die vorherbeschriebenen Löcher kommen kann, so wird das Feuer dadurch nach allen Seiten der Pfanne gleich stark vertheilt, und also die ganze Pfanne überall erhizt. An der Feuermauer befinden sich zwei Behältniße die mit Gewölben verschloßen sind, und die man Oefen nennt. In diesen endigen sich die Feuerzüge unter der Pfanne, und die Hitze ziehet aus solchen in den Hauptschornstein, in welchen eine Klappe angebracht ist, die man durch den Klappenzug von Außen öfnen und verschlieſen kann, um dadurch entweder die Hitze gerade zum Schornstein hinauszulassen und den Zug des Feuers unter der Pfanne beschleunigen und stärken, oder auch die Hitze zurückhalten, und sie nöthigen zu können, in die aus dem Schornsteine gehende Trockenröhre oder Darrröhre zu treten. Diese Darr oder Trockenröhren sind cirkelrund, von dünnem Blech gemacht, gehen von dem Schornsteine durch die untere Darr- oder Trockenkammer durch, steigen vertikal in die Höhe, und gehen durch die auf dem Gebälke angelegte Trockenkammer zurück bis in den Schornstein, durch welche der dahin geführte Rauch endlich ausziehet. Zu Verhütung der Feuersgefahr sollen in der Darrstube

1) Keine Spälte daselbst gedarrt;

2) Kein

2) Kein Holz oder andre feuerfangende Materien an die Camine gelegt;
3) Die Röhren fleißig gefegt, und
4) Von der Nacht- und Feuerwache auch des Nachts visitirt werden. D. E. Th. VI. S. 767.

Darrkrätz, s. oben Darrgekrätz.

Darrkupfer, Darlinge, Dörner, gebrannte Kienstöcke, werden die Kupfer genennt, welche von den Kienstöcken zurückgeblieben sind. B. W. S. 130. M. S. 168. Lichtenstein sagt S. 172. es wären ausgeartete Kupfer, welche weder Werk noch Schlacken mehr geben, und bei dem Darren anfangen Zacken zu bekommen. Die D. E. hingegen behauptet Th. VI. S. 762. es wären die Abstriche in den Schmelzhütten, die von den Saigern der Werke oder der Erze zurückbleiben, und noch Metall enthalten. Man siehet aber leicht, daß hier Darlinge dasjenige heißt, was noch dem Geschäfte des Darrens unterworfen ist, da hingegen andre darunter dasjenige verstehen, an welchem man das Geschäfte des Darrens bereits vollendet hat. Im erstern Verstande ist noch Metall darinne, welches man durch das Darren eben erhält, (s. Darren) im andern Verstande ist das Metall das noch zurück war, durch das Darren bereits erhalten. Im leztern Verstande sollte man es aber auch nicht Darrkupfer nennen.

Darrlinge, s. vorher Darrkupfer.

Darrofen, heißt in der Bergwerkskunde derjenige Ofen auf den Kupfersaigerhütten, darinne die Darlinge, welche von den Kienstöcken erhalten worden sind, gedörrt, und das darinne noch rückständige Silber- und Blei herausgebracht wird. H. S. 104. B. W. S. 131. M. p. 168. Lichtenst. S. 172. D. E. Th. VI. S. 765. s. Darren und Darrgekrätze, wo zugleich von diesem Ofen und dem damit verbundenen Proceße Nachricht gegeben wird. Gelegenheitlich merke ich aus Lichtenstein S. 173. an, daß in den Glashütten der Darrofen ein Ofen ist, worinne man das Holz, das man zum Glasschmelzen brauchen will, abtroknet.

Darrofen, heißt in der Salzwerkswissenschaft derjenige Ofen, welcher in den Salzsiedehäusern in die Darrstuben zu Troknung des Salzes gesezt wird. S. Darrkammer. Der Gebrauch eines solchen Ofens ist mannichfaltig, denn man gebraucht ihn theils zum Feuern und Heitzen der Darrkammer, um im Nothfall die Wärme der Darrkammer, außer derjenigen Hitze, die sie von der Salzpfanne erhält, zu verstärken; theils damit der Caminfeger einen Ort habe, von welchem aus er die Darrröhren fegen kann; theils auch zur Auslösung der Röhren selbst, wo eine die andre durchkreuzt, oder wo sie wohl gar ge-

brochen, und von der horizontalen, in die senkrechte Leitung geführt werden. Man bauet einen solchen Ofen auf verschiedene Art. Die einfachsten sind die einstöckigten. Man macht solche von Innen drei Fuß breit und vier Fuß lang, so daß die Länge am Schlusse der Röhre gegen über komme. Die Darrröhre wird 2 bis 2 1/4 Fuß hoch vom Boden in die Röhre geführt, und oben auf der Haube des Ofens, welche am Eisenblech steht ist die senkrechte Darrröhre, welche in die darüber liegende Darrkammer geht. Die Thür ist 3 Fuß weit und von Eisenblech und schließt in einen Spund des Ofens gut ein. Sie hat den Endzweck, daß der Schornsteinfeger durch sie aus und einsteigen, und die Röhren von dem Ruße reinigen kann; (auch kann man durch sie den Ofen selbst bequemer heizen, wenn man mehr Wärme braucht, als das Feuer unter der Salzpfanne der Darrkammer giebt.) Der Ofen selbst wird von gebrannten Steinen so dünne als es möglich ist, aufgeführt. Man bauet auch die Darröfen so, daß sie ihrer Länge nach der ganzen Breite der Pfane oder wohl gar des Siedhauses gleich kommen, wie zu Reichenhall, und man nennt einen solchen Ofen einen Pfiesel. Hat man die Hitze von zwei Pfannen in eine Darrkammer zu leiten, so macht man entweder zwei besondre Oefens, oder doch wenigstens Zungen darzwischen, damit kein Zug dem andern nachtheilig werde. Zu Arrere befinden sich die Darröfens als zwei Behältnisse in der Feuermauer, in welche sie mit Gewölben geschlossen sind. In dieser endigen sich die Feuerzüge unter der Pfanne, und es ziehet aus solchen die Hitze in den Hauptschornstein, in welchen eine Klappe angebracht ist, welche man durch den Klappenzug von Außen öfnen und verschliessen und dadurch entweder die Hitze gerade zum Schorstein hinauslassen, und den Zug des Feuers unter der Pfanne beschleunigen und stärken, oder die Hitze zurückhalten und sie nöthigen kann, in die aus dem Schornsteine gehende Trocken- oder Darrröhre zu treten. D. E. Th. VI. S. 766.

Darrofenzeug, heißt in der Bergwerkskunde das Gekrätze, oder dasjenige was in den Saigerhütten bei dem Schmelzen zurück geblieben, und gesammlet worden ist, welches von neuem durchgesezt und als ein Schwarzkupfer behandelt wird. Von diesem Darrofenzeuge werden Probestücken genommen und abgeschroten und sowohl auf Silber als Garkupfer probirt und der Gehalt dadurch bestimmt. D. E. Th. VI. S. 765.

Darrröhren, oder Wärmröhren, Trockenröhren, heissen in der Salzwerkswissenschaft diejenigen Röhren, welche in den Salzsiedhäusern von der Feuerwand aus in die Darrkammern geführt, und in denselben herum geleitet sind, dieselben zu erwärmen. Sie sind rund, von dünnem Blech gemacht und

gehen

gehen von dem Schornsteine nicht horizontal, sondern etwas weniges steigend in den Ofen, von welchem sie senkrecht durch die untere Darrkammer in die Höhe, und in die obere Darrkammer, von dieser aber wieder in den Schornstein geführt werden, in welchem sich dann der durch sie geführte Rauch in die Höhe ziehet. Diese Darrröhren werden 1 1/2 bis 2 Fuß weit gemacht, damit der Schornsteinfeger durch sie hindurch kommen und sie reinigen kann, welches alle drei Wochen geschiehet. An diese Darrröhren macht man Gestelle von Holz und Latten, an welchen man das Salz zum Abtrocknen herumstellet; unter diesen Gestellen aber sind Rinnen, in welche die Sohle abfließt, die aus denen mit Salz gefüllten Körben abtreufelt. D. E. l. c.

Darrstube, s. Darrkammer.

Darrwand, s. Darrblech.

Daulinge, heissen Stücke Roheisen, oder Rauheisen von Luppen abgeschroten, daraus Stäbe geschmiedet werden. B. W. S. 131.

Daumen, dieser erste Finger der rechten Hand ist bei den Bergleuten ein Zeichen der Freundschaft. Wenn sie einander herzlich und als Freunde bewillkommen, so setzen sie die Daumen der rechten Hand an einander, drehen diese, und schlingen die Hände in einander, da sie hingegen, wenn sie den Daumen einschlagen ihre Abneigung zu erkennen geben. B. W. S. 131.

Davon polzen, wird von den Bergleuten gesagt, wenn sie so zeitlich Schicht machen. M. S. 168.

Deckel, wird bei den Bälgen, womit man z. B. den Wind in die Schmelzöfen oder Treibheerde bringt, (Blasebälge) das obere Bret genannt. B. W. S. 131.

Deckelstük, heißt in der Salzwerkswissenschaft ein Stük Zimmerholz, welches man auf Wasserstollen, Dohlen, Hahnenkästchen und andre in die Erde gemachte Höhlungen oder Gruben legt, damit theils niemand in dieselben stürzen, theils auch das Erdreich nicht nachfallen möchte. Der Dauer wegen wird dazu gewöhnlich Eichenholz gewählt, und wenn man Gelegenheit hat, es mit Letten zu umdammen, so wird es sich eine sehr lange Zeit erhalten. D. E. Th. VI. S. 818.

Decksteine, oder Diegel, werden beim Bergbaue von den Mäurern grosse breite Steine genennt, welche auf die unter den Schmelzofen geführte Abzüchte gelegt, und sie damit zugedekt werden. B. W. S. 131. Sie sind gebiertet, und werden über das Kreuz gelegt, auf welche Deckel erstlich der Leimenheerd, und dann das Gestük gestossen wird. D. E. Th. VI. S. 820. Ihre Dicke beträgt 2 bis 4 Zoll. Lichtenstein S. 173. Daß sich ihre Breite nach der Breite der Abzucht richte, bedarf keines Erweises.

Defektprotokolle, heiſſen beim Bergweſen diejenigen Protokolle, welche über die Defekte einer Rechnung beim Bergweſen geführt werden müſſen. Defekte aber ſind eigentlich die Erinnerungen, (Monita,) welche demjenigen gemacht werden, welcher eine Rechnung führen muß, beſonders dem Schichtmeiſter. Dergleichen Defektprotokolle müſſen nach der Bergwerksverfaſſung in Churſachſen von den Bergämtern an die Oberbergämter alle Vierteljahre eingereicht werden. Churſächſ. Bergwerksverf. S. 8. wo Tab. V. a. folgendes Schema zu den Defektprotokollen gegeben wird.

Defektprotokoll

bei dem Churfürſtl. Bergamte N. N. auf das Quartal N. 17..

Erinnerungen (des Receßſchreibers)	Beantwortungen (des Schichtmeiſters)	Reſolutiones (des Bergamtes)	Berichtigungen (wie nemlich die Reſolutionen befolgt worden ſind)

Deicherde, ſ. unter Erde.

Demimetaux, franz. Halbmetalle, ſ. Halbmetalle.

Depoſitenſpecifikation, iſt bei Bergſachen eine Anzeige der Depoſitorum bei den Bergämtern, die ſie jährlich an das Bergamt einzuliefern haben. Churſächſ. Bergwerksverf. S. 8. wo zugleich Tab. II. folgendes Schema zu den Depoſitenſpecifikationen gegeben wird.

Specifikation

der beim Oberhütten- (Oberzehnden)- (Zehnden-) Bergamt zu N. N. vorhandenen Depoſitorum auf das Jahr 17...

Einnahme.	Ausgabe.	Verbleibt.
		1 Not. Hier wird zugleich die Hofnung zur Endſchaft des Depoſiti, auſſer bei Cautionen noch angeſtellter Diener, und dergleichen, und bei Mündelgeldern das Alter der Minderjährig. angezeigt.

Derb-

Derberz, *Minera metalli dives*, wird ein jedes reichhaltiges Erz genennt. Min. S. 170. D. E. VII. B. S. 112. beſonders verlangt man von einem Erze, das dieſen Namen verdienen ſoll, daß es nicht viel, oder wohl gar kein Geſtein haben darf. B. W. S. 132. Auſſerdem wird das Wort derb auch für dicht, oder kompakt genommen, und man redet daher z. B. von derbem grünem Bleierze, von derbem Bleiglanze, wofür man auch wohl das Wort dicht gebraucht, wie z. B. in Sage Mineral. deutſch S. 240. ein dichtes Bleierz mit kleinen glänzenden Körnern genennet wird, welches nichts anders als der klarſpeiſige Bleiglanz iſt.

Deute, ſ. Dieſe.

Diabolus Metallorum, wird von verſchiedenen Schriftſtellern das Zinn genennt, wahrſcheinlich weil es nicht nur nie ohne Arſenik gefunden wird, ſondern weil auch der arſenikaliſche Theil im Zinne die Urſache iſt, daß wenn nur ein Stäubchen davon zum Golde kommt, daſſelbe davon ſpröde und brüchig wird, ſo wie es, das Blei ausgenommen, allen Metallen die Schmeidigkeit und Malleabilität benimmt. Bomare Mineral. Th. II. S. 112. 113. ſ. Zinn.

Dianenbaum, *Arbor Dianae*, *Arbor philoſophica*, iſt eine ganz beſondere metalliſche Vegetation des Silbers und anderer Metalle, und eine der ſehens- und unterſuchungswürdigſten Erſcheinung in der ganzen Chymie. Ich hoffe alſo auch von meinen Leſern Verzeihung zu erhalten, wenn ich hier die Nachricht aus der deutſchen Encyclopädie Th. I. S. 713. f. wiederhole, und mit einigen Zuſätzen ergänze.

Die gewöhnliche Art den Dianenbaum hervorzubringen, iſt dieſe: man löſt einen Theil feines capellirten Silbers in Aquafort oder Scheidewaſſer auf, und gießt, wenn alles Silber aufgelöſet iſt, etwa zehnmal ſo viel, als das Gewicht des Silbers beträgt, reines Waſſer hinzu, und miſcht dann doppelt oder dreimal ſo viel Queckſilber darunter. Dieſe Auflöſung und Miſchung läßt man in einem geräumlichen Glaſe ruhig und ungeſtört ſtehen, und es werden ſich bald früher, bald ſpäter, gemeiniglich aber in einem Zeitraum von ſechs Wochen, kleine Bäumchen zeigen, die aus der am Boden des Glaſes befindlichen Maſſe aufzuwachſen ſcheinen. Nachdem der Mercurius und das Silber rein ſind, das Scheidewaſſer aber ſtark iſt, und nachdem die Auflöſung mehr oder weniger verdünnt iſt, ſind auch die Figuren und die Gröſſe des Dianenbaumes unterſchieden.

Der berühmte Homberg hat in ſeinen bereits im Jahr 1692. der königlichen Akademie der Wiſſenſchaften zu Paris übergebenen, und den akademiſchen Schriften einverleibten Gedanken von metalliſchen Vegetationen eine andere Methode zur

ſtellung des philoſophiſchen Baums aus Silber angegeben, die, ohnerachtet ſie auf den nemlichen Gründen beruhet, als die gewöhnliche, doch feſter iſt, und in kürzerer Zeit ihre Würkung thut. Man nimmt nemlich einen Theil feines Silbers, läßt es zart feilen, und amälgamirt es nur kalt mit halb ſo viel Queckſilber, löſt ſodann dies Amalgama in achtmal ſo viel Scheidewaſſer auf, als man Silber genommen hat, gießt alles in fünf- oder ſechsmal ſo viel gemeines Waſſer, als Scheidewaſſer da iſt, rührt alles gut unter einander, und verwahrt es in einem wohl vermachten Glaſe. Wenn man es nun brauchen will, ſo nimmt man eine Unze von dieſer Auflöſung, und thut nur etwas weniges, ohngefehr einer Nuß groß, von dem gemeinen Gold- oder Silberamalgama, das ſich wie Butter behandeln läßt, darunter. Gleich darauf, nachdem man das Gefäß etliche Minuten in Ruhe gelaſſen, wird man aus dem am Boden des Gefäſes liegenden Amalgama ein kleines Bäumchen von einer ſchönen glänzenden Silberfarbe aufſteigen, oder wachſen ſehen. In einer Viertelſtunde iſt alles fertig. Bei dieſer Vegetation können ſich mancherlei Abänderungen zeigen, nachdem das Waſſer, welches das mit Aquafort aufgelößte erſte Amalgama in ſich hat, ſtärker oder ſchwächer gemacht wird, und nachdem das unten am Boden liegende zweite Amalgama härter oder weicher iſt. Bald werden Geſtalten von Geſträuchen, bald von Bäumchen entſtehen.

Die wahre Entſtehungs- oder Bildungsurſache dieſer metalliſchen Vegetationen iſt noch nicht vollſtändig und befriedigend dargelegt worden. Die Salpeterſäure, die das Weſen des Aquaforts ausmacht, nimmt zwar allezeit, wann ſie ſich mit einem andern feſten Körper verbindet, ihrer Natur gemäs, eine ſpießigte oder nadelförmige Geſtalt an. Allein dieſe Kriſtalliſation iſt für ſich ſelbſt nicht im Stande die Figur eines Geſträuchs oder eines Baums zu bewürken, da ſie ſich weder beim Anſchieſſen des vollkommenen Salpeters, noch auch bei den Auflöſungen der kalkartigen Erden oder Steine im Salpetergeiſte zeigt. So viel iſt alſo wohl gewiß, daß in den metalliſchen Theilen des Silbers und Queckſilbers eine eigne Diſpoſition zur Annehmung ſolcher Figuren in der genauen Vereinigung mit der Salpeterſäure liegen muß, die aber freilich noch ſehr unbekannt iſt. Daß aber dieſe Vegetation nicht aus dem an dem Boden des Gefäſes liegenden Queckſilber oder Silberamalgama aufſteige, ſondern vielmehr aus den in der Auflöſung befindlichen metalliſchen Theilchen ſich niederſetze, und durch Zuſammenhäufung oder Kryſtalliſation ſich bilde, ſieht man daraus, daß der unten liegende Mercurius, oder das am Boden befindliche Amalgama, mit den damit verbundenen Zweigen mehr wiegt, als vorher, da

da man sie in die Auflösung schüttete. Wenn auch einmal die Vegetation vorgegangen ist, so kann man die flüssige Materie oder die Auflösung, die man dazu gebraucht hat, nicht zum zweitenmal zu dergleichen Absicht anwenden, wenn man gleich Quekſilber oder Silberamalgama hinein thut, wodurch es bestätiget wird, daß die metallischen Theilchen aus der schüſſigen Materie bei der Vegetation sich niedersetzen und über einander häufen. Das Amalgama oder Quekſilber am Boden des Gefäſes, trägt zu diesem Niedersetzen dadurch das meiste bei, weil es eine Materie ist, an welche sich die gleichartigen metallischen Theilchen aus der Auflösung anhängen.

Es ist aber zur Hervorbringung einer Silbervegetation nicht nothwendig, daß Quekſilber dazu komme. Homberg und Lemery, jener in den angeführten Gedanken, und dieſer in seinem vollkommenen Chymisten, haben gewieſen, wie ohne alles Quekſilber ein Silberbaum entstehen könne. Man löſet nemlich einen Theil feines capellirten Silbers in drei Theilen guten Scheidewaſſers auf, läßt alsdann auf einem gelinden Feuer etwa die Hälfte der flüssigen Materie wegdünsten, und gießt an deſſen Statt gerade so viel, als man Scheidewaſſer genommen hatte, guten deſtillirten Weineßig dazu, und läßt es ohngefehr einen Monat lang ruhig stehen. Nach dieſer Zeit bildet sich ein Bäumchen in Gestalt eines Tannenbaums. Es unterscheidet sich aber dieſe Vegetation von der vorhergehenden dadurch, daß sie nicht wie jene einen Silberglanz zeigt, ſondern weiß und durchsichtig ist, wie ein wahres Salz.

Eine ganz beſondre metallische Vegetation erhält man auf folgende Art: Man nimmt vier Unzen kleine weiſſe durchsichtige Kieſelſteine, so wie man sie in Flüſſen findet. *) Man glühet sie aus, und löſcht sie im kalten Waſſer ab, so lange, bis man sie klar ſtoſſen kann. Dies Pulver vermischt man mit zwölf Unzen guten Weinsteinsalz, und schmelzt es in einem starken Feuer zu einer glasigten Maſſe. Dieſe wird wieder klein geſtoſſen, und in einem Keller auf einer schiefliegenden Marmortafel oder Glastafel zu einem Oleum per deliquium flieſſend gemacht. Dann löſt man ein Metall, welches man will, in Aqua fort, oder in Aqua Regis auf, und läßt das flüſſige Weſen ganz wegrauchen, bis die zurückbleibende Maſſe trocken ist. Nun thut man von dieſer troknen metallischen-Maſſe ohngefehr einer kleinen Nuß groß in das geſloſſene Kieſelſteinöl. Nach wenig Minuten sieht man aus der Maſſe eine Figur in Gestalt eines kleinen Horns, nebſt mehrern Zweigen daran hervorſteigen.

*) ſ. Kieſel, durchſichtige, im lithol. Lexikon Th. III. S. 199.

Von den vorhergehenden Vegetationen ist diese indessen sehr weit unterschieden. Hier steigen wirklich die Zweige aus der am Boden liegenden metallischen Masse in die Höhe. Die Hombergische Erklärung davon scheint der Sache hinlängliche Gnüge zu thun. Wenn man, sagt er, das in Scheide- oder Königswasser aufgelößte Silber oder andres Metall abtroknet, so bleibt noch immer ein Theil des sauren Salzes in genauer Verbindung mit dieser Masse, wie es auch der Geschmak zeigt. Das Kieselsteindl ist vornemlich wegen des Weinsteinsalzes alkalisch, und verursacht also gleich mit jener metallischen Masse eine Gährung. Bei dieser Auflösung steigen viele Luftblasen in die Höhe, und ziehen einige Fäden aus der metallischen Masse mit sich auf, welche geschwind hart werden, und die hornförmigen Zweige mit runden Knöpfen darstellen.

Endlich entsteht eine der betrachtungswürdigsten Vegetationen, wenn man aus Silber und Quekſilber ein Amalgama macht, solches in eine Phiole thut, diese wohl verschließt, eine Zeitlang in eine gelinde Wärme setzt, und das Feuer stufenweise verstärkt. Bei diesem Verfahren zeigt sich in etlichen Tagen, bald früher, bald später, eine grosse Menge von kleinen Bäumchen.

Auch sogar mit denen noch in ihren Erzen stehenden Metallen hat man verschiedene hieher gehörige Proben gemacht. Henkel in seinen kleinen mineralogischen Schriften *) machte mit dem Rothgüldenerze, aus dem er eine Art von haarförmig gediegenem Silber in Gestalt von Wolle, vermittelst eines zwei bis drei Wochen lang anhaltenden Glühefeuers einen ähnlichen Versuch. Eine ähnliche Erscheinung kömmt auch auf den Freyberger Hütten bei der Schwarzkupferarbeit vor, wenn man auf das abgestochene, und in dem Stichheerde befindliche Schwarzkupfer, welches gewöhnlich noch mit mehr oder weniger Kupferstein bedekt ist, Wasser gießt, um sowohl den Stein als auch das Schwarzkupfer scheibenweiß abheben zu können. In diesem Falle wird öfters die Oberfläche des Kupfersteines mit einer Menge zahn- und haarförmiger, auch wollenähnlicher reiner Kupfertheilchen bedekt, die ihm ein ganz vortreffliches Ansehen geben, und deren Entstehung wahrscheinlich folgende ist. Das aufgegossene kalte Wasser bewürkt eine plötzliche Zusammenziehung und Gestehung der Oberfläche des Kupfersteins. Die gleich unter derselben befindlichen reinen Kupfertheile hingegen dehnen sich aus, und machen dadurch kleine Risse und Oefnungen auf der Oberfläche, durch die sich nun das Kupfer herausdrängt, das,

*) s. auch Henckelius in mineralogia redivivus p. 285.

das, sobald es an die Luft kommt, erstarrt, und durch die immer nachdrängenden noch flüssigere Kupfertheilchen, die oben erwähnten verschiedenen Gestalten annimmt, je nachdem die Oefnungen gröſſer oder kleiner sind. Eben dasselbe erfolgt auch, nur seltener beim Röſten des Kupfersteins unter freiem Himmel, wenn derselbe sehr erhitzt ist, und es stark darauf regnet. *)

Eben dieses bergmännische Journal erzählet noch eine hieher gehörige Erscheinung, die vielleicht unter allen erzählten die schönste ist, und die ein gewisser Herr Schreiber in seinen Beobachtungen über das Gebürge Chalanches bekannt gemacht hat. Er hat nemlich aus dem dasigen Glaserze vermittelst einer mäſigen Hitze, die noch nicht im Stande ist, die Gangart zu verändern, wenn dieselbe nicht zu eisenschüſſig ist, prächtige Stufen mit haarförmig gediegenem Silber zu machen gelernt. Die Fäden, die zuweilen einen Zoll und darüber lang sind, kommen aus dem Innern des gedachten Erzes hervor, und entwikkeln sich auf seiner Oberfläche, so wie die Pflanzen aus dem Erdboden, der sie einhüllt, hervorkeimen. Das Glaserz verliert bei diesem Versuche den metallischen Glanz auf seinem Bruche nicht, und man bemerkt keine Veränderung auf seiner Oberfläche. Der Verlust am Gewichte, der bei diesem Versuche entsteht, und der von dem verflüchtigten Schwefel herrührt, hebt sich ganz gegen das Gewicht des Haarsilbers, das man hervorbringt. Also entwickelt sich nur eine sehr geringe Menge Schwefel, und es scheint nicht, als wenn der Erfolg dieses artigen Versuches durch die Sublimation dieses Vererzungsmittels bemerkt würde, so daß er das Silber aus dem Erze mit sich fortnähme, und es auf der Oberfläche absetzte.

Alle die Folgerungen, die sich auf die erzählten metallischen Vegetationen gründen lieſen, verspahre ich auf den Artikel Metalle, wo ich die verschiedenen Meinungen der Gelehrten über die Erzeugung und das Wachsthum der Metalle, sonderlich der sogenannten gediegenen beizubringen, nicht verabsäumen werde.

Dice metallica, Δικη μεταλλικη, den Worten nach, ein Streit über Metalle, war ein Gesetz bei den Griechen, besonders bei den Athenienſern, durch welches derjenige, dessen Rechte in Bergwerkssachen man gekränkt hatte, deswegen Klage erheben durfte, unter der Versicherung, daß ihm Gerechtigkeit wiederfahren sollte. Das Gesetz selbst war folgendes: Wer den andern hindert in seinen Bergwerken zu arbeiten, oder wer in dieselben Feuer gebracht, oder die Werkzeuge eines andern entwendet, oder weiter gegraben hat, als seine

*) S. das bergmännische Journal 1. Bandes. 1. Stük, S. 35. f.

ne Grenzen gehen, gegen den soll die Klage, δικη μεταλλικα genannt, können erhoben werden. D. E. Th. VII. S. 202.

Dicht, s. Derberz.

Diegel, s. Deckſteine.

Dieſe, Deute, Lieſe, oder beſſer Ließen, iſt ein eiſernes Rohr, welches vorn enge, und hinten weit iſt, und an die Bälge oder Blasbälge geſtoſſen wird, und in der Form liegt, wodurch der Wind durch den Balg in den Ofen geleitet wird. B. W. S. 132. D. E. Th. VII. S. 308. Man bedient ſich dieſer Röhre darum, damit der Balg vorn von der Hitze nicht verbrenne, wenn ſolches in der Form liegt, wodurch der Wind aus dem Balge in den Ofen geht. Vor der Oefnung derſelben werden dünne, unten im Durchmeſſer 3 bis 4 1/2 Zoll runde, und etwa 5 bis 6 Zoll lange Eiſenbleche gehängt, damit die Bälge kein Feuer bei dem Luftziehen fangen, und dieſe nennt man Schnepferlein. D. E. l. c.

Digeſtivſalz, unter den Salzen.

Diphryges, oder nach andern

Diphrygis, iſt die Benennung theils einer vitrioliſchen Bergart, theils desjenigen gröbern Theils, oder des ſtrengflüſſigen Weſens vom Metall, welches nicht zum Fluß gebracht werden kann. D. E. Th. VI. S. 349. Encelius *), der dieſen Körper in einem eigenen Kapitel beſchreibt, davon drei Arten feſtſetzt, und ihn in natürlichen und künſtlichen eintheilt, ſagt darüber folgendes: Diphryges tria ſunt genera, ſeu ſpecies ſecundum *Dioscoridem* libro quinto, capite ſexageſimo nono. Primum eſt genus ſcilicet nativum metallicum, quod in Cypro gignitur et extrahitur ſolum lutoſum: ex luto cujusdam ſpecus & extractum ſole ſiccatur, ex mox circumpoſitis ſarmentis uritur, & ideo diphryges vocatum eſt, quod a ſole & a ſarmentis uratur, torreatur & areſcat! Nativum genus hoc diphrygis ex materia ſimili calchanti conſtat, humor enim eſt inſtar limi per venas delabens. Creditum eſt quod in ſolo Cypro naſcatur. Sed *Goſelariae* talis res gignitur in ſpeluncis, flavum eſt colore admyſi accedit; ſed non eſt ita aridum et ſplendens. Eructat ex ipſa terra. Illud colligitur, & ſarmentis & ſole aduritur, inde bis coctum dicitur. Hoc nativum aliquo modo eſt in uſu apud nonnullos chirurgos *Iſlebiae* ſi pyrites eſſet, & non lapis ille fiſſilis, der Schiefer, illud quod dicitur, die ſaw (Sau) ferme haec eſſet prima ſpecies diphryges. Reperitur & in iisdem fodinis *Iſlebiae*, altera quaſi ſpecies diphrygis nativa, quae dicitur *gerſterſtein*, &

*) De re metallica Lib. II. Cap. 6. De Diphryge 1557. p. 85. 1551. p. 85.

& ſic ſi bene conſideras, duas nos ſpecies habemus nativas diphrygis. Secundum genus diphrygis eſt factitium, quod iterum duplex. Primum nihil eſt aliud, quam fex ſubſidens praefecti aeris: quemadmodum molybdaena factitia fex & argenti, ex qua fit ὑδρε λαιοβ ut ſupra docuimus. In ſumma prima diphrygis ſpecies factitia eſt, fex aeris perfecti ſubſidens, & fit ſimul cum flore aeris, **wann man das ertz oder kupffer abkület**, obfuſione frigidae aquae, ſublato aere, fornacum in ima parte cohaerens invenitur, habens adſtrictionem & guſtum aeris. Caeterum an jam etiam noſtro tempore fex aeris ſic fiat una cum flore aeris, ut vult *Dioscorides* inquire a coctoribus aeris, **von den ſchmeltzern.** Alterum genus factitium diphrygis eſt ſimpliciter, quando pyrites ut calx concrematur in camino, donec rubeſcat ut rubrica. Hanc ſpeciem tradit *Dioscorides* etiam fieri, ſecundum nonnullos, ex ſola materia quae lapidem aeris gignit quando aſſatur, & haec ſpecies adulteratur ochra exuſta. Verum ſapore poſſunt diſcerni, nempe ſic: Diphrygis ſpecies uſta ex pyrite ipſo, aut ejus materia, ſaporem habet aeris, aeruginisque adſtringentem & exſiccantem linguam; ochra autem aduſta necquicquam habet ſaporem, nec vim. De his ſpeciebus diphrygis, conſule & *Plinium* libro triceſimo quarto, capite decimo tertio: *Serapionem* libro Aggregationum, capite Diphrygis. Eſtque diphryges aptiſſimum medicamentis, adſtringit, perpurgat, extergit, ſiccat, excreſcentia conſumit, ad cicatricem ulcera perducit.

Was Plinius *) davon ſagt, beſtehet nach Denſo in folgendem. „Es wird von den Griechen Diphryges genennt, weil es zweimal gerdſtet wird. Dieſes Urſprung iſt dreifach. Man ſchreibt nemlich, er werde, der im Ofen gebrennt wird, bis er zu einem Röthel ausbrennt, gemacht. Er wird auch in Cypern aus dem getrokneten Schlich einer Höhle gemacht, da man zuerſt und allmählig Reißig herum anlegt. Auf die dritte Art wird es in Kupferöfen, wenn ſich die Unreinigkeit zu Boden ſezt. Dies iſt der Unterſchied, daß das Kupfer ſelbſt auf dem Heerde abflieſſet, die Schlacken auſſer dem Ofen, die Blume oben auf ſchwimmet, der Unterofenbruch (diphryges) zurük bleibt. Einige ſchreiben, in dem Ofen ſezten ſich einige Kieſe im Röſten zuſammen, das Kupfer herum glühe, aber der Klumpen durchhitze nicht, wo er nicht in andre Oefen übergebracht werde, und ſey gleichſam ein harter Aſt der Materie: was nun von dem aus-

*) Hiſt. nat. Lib. XXXIV. Cap. XIII. Nach Müller Cap. 37. p. 205. Denſo Ueberſ. Th. II. S. 719. Denſo nennt es Unterofenbruch.

Digitized by Google

ausgeschmolzenen übrig sey, werde Unterofenbruch (Diphryges) genennt. Es hat in der Arznei die Beschaffenheit zu trokнen, und das wilde Fleisch wegzunehmen, und vom Grunde aus zu reinigen. Man versucht es durch die Zunge, daß es dieselbe, so bald sie es nur berührt trocken macht, und den Geschmak des Kupfers giebt." Aus diesen Nachrichten scheint es mir deutlich zu seyn, daß die Alten darüber selbst nicht einig waren, was man unter dem Diphryges eigentlich verstehen müsse.

Dillschraube, oder Faßschraube, ist ein Theil des Bergbohrers, und bestehet aus einem mit einer conischen Mutter versehenen Stük Eisen, das zum Ausnehmen der losgeschraubten Bohrstücke aus der Erde dient. Sie ist gewöhnlich 13 1/2 Zoll lang, und hat an dem einen Ende eine 2 1/2 Zoll lange Schraube, die in allen den Schrauben an den Stangen gleich ist, damit sie an eine Mutter der Bohrstangen fest geschraubt werden kann. Die Mutter, die man an dem andern Ende zum Ausnehmen bestimmt, ist conisch, und unten 1 1/2 Zoll, oben aber 1 Zoll hohl. Die äussere Dicke ist unten zwei Zoll, und spizt sich gegen die Schraube zu. Gemeiniglich ist das Gewicht einer solchen Schraube 9 Pfund. Wenn man sie braucht, so schraubt man sie mit dem einen Ende an die Stange, läßt sie in das Bohrloch, drehet etlichemal herum, damit die Mutter an der Schraube fassen möge, und ziehet auf solche Art das in solche gefallene Stük heraus, indem sich die Mutter dann an die Schraube fest anschraubt. Daß man indessen mit einer solchen Schraube kein abgebrochenes Stük eines Bergbohrers herausholen könne, wie der Herr von Geyß gleichwohl vorgiebt, wird wohl jedermann begreifen, da an der Dillschraube doch gar nichts ist, das solches halten könnte, auch die conische Mutter, die ein Stük Eisen ohne Schraubengänge ist, nichts fassen kann. D. E. Th. VII. S. 330. f. Bergbohrer.

Dingherrn, oder Dingner, werden diejenigen genennt, welche die Erze röſten, und deren Gehülfen in den Hütten man Roſtwender nennt. H. S. 105. Min. S. 170. Dieser Name ist besonders am Unterharze gewöhnlich, und hat seinen Ursprung wahrscheinlich daher, weil ihnen die Arbeit bei dem Röſten verdungen wird. Lichtenstein S. 173.

Dingner, s. vorher Dingherr.

Dörner, heissen die Zacken, die an dem geschmolzenen Kupfer hervorstehen. B. W. S. 133. Eine andere Bedeutung s. oben bei Darrkupfer.

Dörnerblei, Kränzwerk, Zuschlageblei, ist das silberhaltige Blei, welches aus den Kienstöcken gesaigert wird, die von dem Frischen oder Schmelzen der Roſt- und Saiger- auch

Darr-

Darrkratz fallen. Lichtenstein S. 173. dabei bleiben auf dem Saigerheerde die

Dörner, Kienstöcke, Kratzkienstöcke, welches das ausgesaigerte Kupfer ist. Es heißt auch Kratzkupfer. Lichtenstein l. c.

Dörnlein schmelzen, heißt die Darr- und Saigerdörner mit bleiischen Vorschlägen zusammen schmelzen, dadurch dasjenige, was bei dem Saigern und Darren von Blei und Kupfer zu Schlacken geworden ist, wieder reducirt oder gefrischt wird. Lichtenstein S. 174.

Dörnig, oder

Dörnicht, oder Musig, heißt das Zinn, unter welches viel Eisen gekommen ist, welches sich von dem Pocheisen abgenüzt hat. H. S. 106. Min. S. 171. auch dann nenut man das Zinn Dörnig, wenn es nicht recht flüssig schmelzt, weil die Zwitter kiesig und eisenschüssig gewesen sind. B. W. S. 133.

Domback, s. Tomback.

Donbreter, oder Tonnbreter, s. Donfach.

Donfach, oder Tonnfach, heißt beim Grubenbau auf den Bergwerken eine Länge von 6 Ellen, so lang nemlich ein Bret ist, welches in den Schächten angeschlagen wird. Oder Donfalen die Länge von 12 Fuß, oder die Länge eines Bretes, so in dem Liegenden der gezimmerten Schächte angeschlagen wird, damit der Kübel darauf gehen kann, und solcher nicht an den Schachtwänden und deren Unebenheiten streifen, oder sich sperren möge. Daß diese Einrichtung ihren Nutzen habe, das hat die Erfahrung hinlänglich dargethan, und das ist auch die Ursache, warum man diese Einrichtung allenthalben eingeführt hat. Die Breter selbst werden Donbreter, oder Donlatten genennt, und diejenigen Hölzer, welche in der Donlegen Schächten queer auf das Liegende befestiget werden, die Donbreter oder Donlatten darauf anzunageln, heissen Donhölzer. D. E. Th. VII. S. 525. Das Vorwort Don, welches andre richtiger Tonn schreiben, hat seinen Ursprung von der Tonne, oder dem Kübel, welche beim Auf- und Niederbringen auf diesen Bretern ruht. Lichtenstein S. 42. H. S. 105. s. Dumpholz.

Donfalen, oder Tonnfalen.
Donhölzer, oder Tonnhölzer.
Donlatten, oder Tonnlatten.
} s. Tonnfach.

Donlege, oder

Donlegge, Tonnlege und Tonnlegge, ist ein in der Markscheidekunst gebräuchliches Wort, welches man ehedem Thonlehne aussprach. Wenn nemlich eine Stelle, Grube, Gang und dergleichen steigt oder fällt, d. i. nach und nach sich über die Horizontallinie erhebet und darunter senket, so kann man sich

sich ein rechtwinklichtes Dreiek gedenken, welches von der horizontalen Länge der vertikalen Tiefe und der schiefen Hypotenüse gebildet wird. Die erste heißt die Sohle, die andre die Teufe, oder die Saigerteuffe, und die dritte die Donlage, oder auch Fläche. Ihre Schiefe wird mit dem Gradbogen erforscht, s. Gradbogen. D. E. Th. VII. S. 525. Donlegge ist daher das Flachfallen eines Ganges, wenn er nicht gerade saiger fällt, sondern sich ins Hangende oder Liegende stürzt, oder flach überhängt; und wird daher Donleggig oder Tonnleggig genennt, weil die Tonne im Auf- und Niedergehen aufliegt. H. S. 105. B. W. S. 556. Lichtenstein S. 42. Daher wird auch die Fläche, auf welcher ein Kübel, wenn er aus der Grube gezogen wird, aufliegt, die Donlegge oder Tonnlegge, Tonnenlegge genennt. B. W. l. c. Bleibt nun die Tonne oder Kübel im Hinunterlassen auf dem Liegenden sitzen, so ist es ein Flez oder Flötz. H. l. c.

Donlegger Gang, Donlegter Gang, Tonnleggen, Tonnlegter Gang, heißt gerade nicht ein jeder mit dem Horizonte einen schiefen Winkel machender Gang, sondern der Winkel muß 50 bis 80 Grade halten. D. E. Th. VII. S. 525. H. S. 105. Min. S. 172. Lichtenstein S. 42. Die drei leztere Schriftsteller setzen seine Grade auf 60 bis 80. Hält er nun mehr Grade, so heißt er ein stehender, hält er weniger, ein flachfallender, und wofern der Winkel gar unter 20 Graden ist, ein schwebender Gang. Man macht einen Donlegten Gang oder Schacht gewöhnlich 2 bis 4 Lachter lang, und 1 bis 1 1/2 Lachter breit. Das Abteufen dabei richter man so ein, daß man den Gang, wo möglich, in der Mitte auf des Schachts Sohle behält, oder doch in der bestimmten schiefen Fläche absenkt. D. E. l. c.

Die Vierung eines jeden Ganges, hat sich in ewige Teuffe nach dessen Donlegge zu richten, und muß im Zulegen mit dem Gang ein Creuz machen; daher durchaus alle Maasen und Markscheiden der Donlegge und deren Vierung weichen und nachgeben. Hat ein Gang, von welchem das Anhalten zum Vermessen zu nehmen, eine ziemliche Donlegge, daß daher auf solchem in der Teuffe, oder über sich anhalten, Irrthum entstehen könnte, wenn auf dem Zug durchaus alle Maasen und Markscheiden solcher Donlegge nachweichen und nachgeben sollten; so mag zur Verhütung dessen, auch zur Ersparung vieler vergeblicher Kosten und Markscheiderlöhne, nach geschehenem ersten Anhalten, wenn solches durch einen gewissen Markscheider an Tag gebracht, und darauf erblich vermessen wird, nach gesetztem Lochsteine, alsdann die Markscheide durch Fundgruben und Maasen, Saiger-gerecht, und gerade über sich zu

Tage

Tage aus und unter sich in ewige Teufe, des Ganges Fallen nach seyn und bleiben, jedoch des andern Ganges Alter und Vierung in alle Wege ohne Schaden. Hertw. l. c.

Donlegger Schacht oder Tonnlegger Schacht, ist ein schräger Schacht, der Hangendes oder Liegendes hat. Lichtenstein S. 42. Mineroph. S. 172.

Donleggig oder Tonnleggig, heißt abschüßig oder schief. B. W. S. 556.

Donlegglinie oder Tonnlegglinie, ist eine flache Schnur welche nach des Ganges Fallen gestreckt wird. Lichtenstein S. 43. Mineroph. S. 172.

Donlegter Gang, s. Tonlegger Gang.

Donner Gold, Knallgold, Plazgeld, lat. *Aurum fulminans*, kann auf verschiedene Weise verfertiget werden. 1) Man löset das Gold in einem Königswasser auf, welches aus Scheidewasser und Salmiak bereitet ist, und schlägt es mit einem feuerbeständigen Laugensalze nieder. 2) Man löset das Gold in einem mit Salzgeist vermischten Scheidewasser auf, und schlägt es durch ein flüchtiges Laugensalz nieder. Diese beiden Arten sind die gewöhnlichsten; doch kann man auch 3) Das Gold in Königswasser aus Salz und Salpetersäure auflösen und es durch Kalkwasser niederschlagen, da denn ein graues Pulver niederfällt. Endlich läßt sich das Gold auch 4) in einer über Braunstein abgezogenen Salzsäure auflösen, und wird alsdann mit flüchtigem Alkali niedergeschlagen. Bei allen diesen Bereitungsarten verbindet sich das niedergeschlagene Gold mit vielen Salztheilen: denn man bekommt ohngefehr ein Viertel am Gewichte mehr als man Gold genommen hat. D. E. Th. VII S. 528. Umständlicher erzählt der Herr Prof. Halle *) die Zubereitung und die Würkungen des Knallgoldes, das er Plazgold nennet, wenn er sagt: „Wenn man ein Quentchen Goldblätter mit 1 Unze Königswasser auf warmem Sande auflöst, nachher in größere Kolben mit 6 Unzen Wasser verdünnt, einzeln flüchtigen Salmiakgeist zutröpfelt, und dieses tropfenweise so lange fortsezt, bis kein gelbes Pulver mehr niederfällt, die Flüßigkeit durch Löschpapier abgießt, das auf dem Papiere rükständige Pulver etlichemal mit warmem Wasser abüßt, an der bloßen Luft trocknet, und im Glase wohlverstopft verwahrt, so bekommt man vier Scrupel Plazgold, und also um 24 Gran mehr, als man nahm. Diese 24 Gran sind also flüchtiges Alkali. Hält man 1/8 Gran dieses Pulvers auf einer Messerspitze (oder

*) Magie, oder die Zauberkräfte der Natur Th. I. S. 187.

(oder nach andern in einem Löffel) über glühende Kohlen, so knallt es mit einem entsezlichen Schlage; und man kann behaupten, daß 1 1/2 Gran Plazgold stärker, als ein Pfund Schießpulver aus einer Kanone knallt. Der Knall ist weit durchdringender, und dennoch knallt das Pulver noch, wenn man es gleich in vielem destillirten Wasser siedet und troknet. Schon entzündet es sich im Mörser, auf einem Reibesteine, ohne alle Wärme, sogar wenn man den gläsernen Stöpsel ins Glas, worinne man es verwahrt, einreibt. Auf dem Bleche schlägt es ein Loch durch, und würkt nach allen Richtungen. Es entzündet sich durch den elektrischen Schlag an der Leidner Flasche, welches nicht das Knallpulver thut. Doch verliert das Plazgold seine schlagende Kraft, wenn man es mit zerfloßenem fixen Alkali digerirt, oder in kleinen Portionen in zerfloßenen Schwefel einträgt. In verschlossenem Orte würde es Thüren und Fenster zerschmettern, und man findet öftere Berichte von dergleichen Verunglückungen."

Diese wunderbare Eigenschaft zu erklären, haben sich zwar viele bemühet, allein es hat immer viele Schwierigkeiten gehabt. *) So viel ist wohl gewiß, daß bei allen Bereitungsarten des Knallgoldes, entweder in dem Auflösungs- oder in dem Niederschlagungsmittel ein flüchtiges Laugensalz entwickelt, und mit dem Golde vereiniget wird. Dieses, nebst einer damit verbundenen Luft, und die Salzsäure, sind die wahren Bestandtheile desselben, wie aus den Versuchen des Herrn Scheele erhellet. **) Wie aber nun diese Bestandtheile eine so heftige Explosion bewürken können, das hat noch niemand hinreichend erklärt.

In den vorigen Zeiten, da man in dem Golde noch viele wesentliche Würkungen gegen manche Krankheiten suchte, hat man auch das Knallgold in die Zahl der Arzneimittel gesezt. Die Würksamkeit desselben ist nicht zu leugnen: denn eine kleine Dosis davon würkt ein ziemlich starkes Purgieren, und daraus läßt sich der demselben beigelegte Nutzen bei Convulsionen und der fallenden Sucht erklären. Da man aber wohlfeilere Arzeneyen von der Art hat, so ist das Ansehen des Knallgoldes in den gegenwärtigen Zeiten so sehr gesunken, daß es in unsern Tagen sehr selten gebraucht wird.

Noch bemerken wir, daß man, um das zubereitete Knallgold zu troknen alle mögliche Vorsicht gebrauchen muß, und es sich ja nicht einfallen lassen darf, dasselbe etwa auf einem heißen Ofen

*) D. E. Th. VII. S. 528.

**) Wieglebs Handbuch der Chymie §. 555.

Ofen troknen zu wollen, da es, wenn es sich entzünden würde, einen großen Schaden und Unglük anrichten dürfte. Eben diese Warnung betrift auch das von einem gewissen Mr. Berthollet erfundene Knallsilber, von welchem ein einziger Gran durch sein behutsames Berühren mit einem harten Körper verwüstende Wirkungen hervorbringen kann.

Donnerwetter, wird zu Halle in Schwaben ein well den Salzsiedern unter der Salzpfanne gemachtes Kunstwerk genennet, wodurch sie eine Art eines Blitzes und starken Knalls gleich einem Donnerschlage hervorzubringen wissen. Wenn man nemlich färbt, und daher der Gewohnheit nach viele Kohlen unter der Salzpfanne in dem Herde sind, so wird auf diese Kohlen schlechte Sohle gesprengt, womit dieselben abgelöscht werden, damit man die Hitze unter der Pfanne dämpfe. Da nun zu der Zeit, wenn man die Sohle auf die Kohlen sprengt, die Hitze unter der Pfanne sehr gros ist, so entstehet aus diesem Wasser in dem Augenblicke des Hinuntergießens ein starker Dunst, oder elastischer Dampf, welcher mit seinen elastischen Schlägen gegen den Boden der Salzpfanne schlägt, wodurch im Siedhause ein starker Schall oder Knall entstehet, der einem Donnerwetter sehr ziemlich ähnlich ist. Da nun diese elastische Würkung vom Herde keinen weitern Widerstand findet, so schmeißt sie das Feuer und die Kohlen heraus, welches einen starken Blitz, gleich einem Wetterleuchten erzeugt. Je gröser die Hitze unter der Pfanne ist, und jemehr Wasser auf einmal hinunter gegossen wird, desto stärker wird auch die Würkung dieses künstlichen Donnerwetters. Mehrentheils wird der Boden der Pfanne dabei sehr in die Höhe getrieben, auch öfters auf die Seite geschoben. Man hat einen Versuch gemacht, und die Pfanne auf das Gebälke der Holzlege abgespreißt, aber gefunden, daß es solche mit sammt dem Holze, und also eine Last von 1000 Centner gleichwohl gehoben hat; ja man könnte ein ganzes Siedhaus nebst allem Holze damit in die Höhe heben, sagt die D. C. Th. VII. S. 530. 531.

Dophierhaus, nennet man in der Salzwerkswissenschaft ein bei den Dophierwerken befindliches Haus, in welchem man das in den unterirdischen Salzgebürgen ausgehauene Steinsalz auflöset, um diese künstlich gemachte Sohle nach den Siedhäusern leiten zu können.

Zu Schönar bei Eperies sind in dem Dophierhause 16 Kasten befindlich, deren jeder 5 Lachter 4 Schuh lang, 5 Lachter breit und 1 Lachter 1 Fuß tief ist; und diese Dophierkasten, in welchen man das Steinsalz auflöset, machen den wesentlichen Theil der Dophierhäuser aus.

Bald baut man zu einem jeden Dophierkaſten ein eignes Gebäude, bald ſezt man z. z. auch wohl mehrere in ein Dophierhaus. Bei einigen Dophierwerken enthalten die Gebäude nichts als Dophierkäſten, und die Klopfwerke ſind beſonders angelegt. In einem Dophierhauſe, in welchem ſich beides befindet, ſiehet man zuförderſt ein Dophierrad, welches von dem Waſſer bewegt wird und die Daumenwelle treibt, welche die Klopfhämmer, deren jederzeit zwei in den Hammerſäulen gehen, heben, und wieder fallen laſſen. Dieſe Klopfhämmer zerſtoßen das Steinſalz in dem Troge, damit es ſich deſto bequemer auflöſen laſſe. Der Graben, in welchem das Waſſer auf das Waſſerrad geleitet wird, hat eine Stellfalle, vermittelſt deren Eröfnung das Waſſerrad in Gang gebracht, und durch ihre Niederlaſſung auch gehemmt werden kann. Der Ablaufgraben erweitert ſich, um das Baden des Dophierrades zu verhindern. Dabei hat man einen Weg angebracht, damit man mit Laufkarrn auffahren könne, das zerklopfte Steinſalz auf der Bruckung nach dem Dophierkaſten zu bringen. In dem von Holz erbauten Steinſalzkaſten, bewahrt man das aus den Salzgruben geförderte Steinſalz ſo lange auf, bis man es in den Klopftrog bringen kann; damit man aber daſſelbe auf Wagen deſto bequemer anfahren und in den Steinkaſten bringen kann, ſo wird eine Rampe von Erde außerhalb des Dophierhauſes aufgeworfen, und damit die Erde nicht weiche, mit einer Mauer eingefaßt, das Einſchneiden der Wagenräder aber zu verhindern, oben mit Steinen gepflaſtert. Das geklopfte Steinſalz wird in Laufkarrn auf die Bruckung gefahren, und von ſolcher in die Dophierkaſten gebracht. Die in dieſen aufgelößte Sohle wird in Fallröhren in die unter dem Dophierkaſten liegende Rinne abgezapft und von dieſer in den Sumpf geleitet, aus welchem die Sohle vermittelſt einer Pompe in die in dem Dachſtuhle angebrachten Sammelkaſten geleitet wird, wo man ſie bis zum Gebrauche aufbewahrt. Die Pompenſtangen können durch Hebel von der Daumenwelle in Bewegung gebracht werden. Außerhalb dem Gebäude ſind Unrathskaſten angebracht, in welche der nach der Auflöſung in den Dophierkäſten bleibende Unrath gebracht wird. D. E. Th. VII. S. 531.

Dophierkaſten, ſind in der Salzwerkswiſſenſchaft große Kaſten, in welchen das Steinſalz aufgelößt und zu Sohle gemacht wird. Sie dürfen weder zu groß noch zu klein ſeyn, müſſen Waſſer halten, von dauerhafter Materie gebaut, für Regen und Schnee geſichert, und ſo angebracht werden, daß die freye Luft ſo viel möglich dazu kommen kann. Der Raum derſelben wird nach der Menge des darinne aufzulöſenden Steinſalzes beſtimmt. Es iſt nicht vortheilhaft, ſolche ſo breit als ſie lang

ſind,

ſind, zu machen, denn ſie ſind bequemer mit Steinſalz auszufüllen, wenn ſie länger als breit ſind: ſie erhalten daher nicht mit Vortheil eine größere Breite als die Hälfte ihrer Länge beträgt; man macht ſie ſo gar viermal ſo lang als breit, wenn es die Beſchaffenheit des Dophierhauſes zuläßt. Daß ſie Waſſer halten müſſen, das erfordert ihre Beſtimmung und ihr Gebrauch. Da ſie die Kälte leicht auseinander treiben kann, ſie auch außerdem mancherlei Schaden leiden können; wodurch am Ende viele Sohle verlohren geht; ſo müſſen ſie auf allen Seiten ſowohl als unter ihrem Boden umgangen, öfters beſichtiget, an ſchadhaften Stellen ausgebeſſert, und daher auch ſo angebracht werden, daß man zu ihnen auf allen Seiten kommen kann. Daß die Luft zu ihnen auf allen Seiten kommen kann, das hat einen gedoppelten Nutzen; einmal weil die Auflöſung des Salzes durch die Luft befördert, und dann durch dieſe beförderte Ausdünſtung die Güte der Sohle befördert wird. Man macht die Kaſten bald aus Steinen, bald aus Holz, bald aus Blei. Zu Dungron und Leverpool bedient man ſich der bleiernen; am gewöhnlichſten, darum aber nicht am dauerhafteſten ſind die hölzernen. Das in dieſe Kaſten eingelegte Steinſalz wird zuweilen durch Menſchen, die ſich der Ruhrſcheide bedienen, zuweilen aber auch durch Maſchinen, die Auflöſung zu befördern, durchgearbeitet; an manchen Orten aber auch dies gewiß nicht unerhebliche Geſchäfte gänzlich unterlaſſen. D. E. l. c.

Dophierſalz, wird dasjenige Salz genennt, welches in den Dophierwerken aufgelößt und zubereitet wird. D. E. Th. VII. S. 532.

Dophierwerke, ſind Salzwerke, wohin man das Steinſalz, ſalzhaltige Erden oder Sand u. d. g. aus der Erde in beſondere Gebäude, die man Dophierhäuſer nennt, bringt, in denen daſelbſt befindlichen Dophierkaſten auflößt, und dann die davon erhaltene Sohle oder Salzwaſſer zu Salz verſiedet. Zu Dungron und Leverpool in England, zu Schönmar in Ungarn, zu Hallſtadt auch Auſterſee in Steyermack, hat man dergleichen von verſchiedener Einrichtung. Die auf ſolche Art zubereitete Sohle wird von Agricola Dilutum, von den Deutſchen aber Beitze, auch Gewöhrdſohle genennet. Die dieſer Verfahrungsart entgegengeſezten Werke, in denen man nemlich das Waſſer in die Gruben, in welchen das Steinſalz liegt, leitet, werden Sinkwerke genannt. *)

*) Woher aber das Wort Dophier ſeinen Urſprung habe, und was es bedeute? Darüber kann ich meinen Lesern keine Auskunft geben.

Digitized by Google

Der Vorzug den die Dophierwerke für den Sinkwerken haben, bestehet darinne, daß das Salz nicht nur leichter als die Sohle aus den Gruben gebracht werden kann, sondern daß sich auch das Salz in den Dophierkästen schneller als in der Grube auflöst, und noch überdies der an dem Steinsalze befindliche Unrath sog gleich hinweggeschaft werden kann, daß man keine zweite mühsame Reinigung nöthig hat. Man verfährt damit auf folgende Art. Das Steinsalz wird, nachdem man es in der Grube losgemacht hat, durch besonders dazu angelegte Göppelwerke, die man Salzgöppel nennt, in die dazu erbauten Dophierhäuser gebracht. In diesem wird das Steinsalz in dem Klopftroge geklopft, von hier in die Dophierkästen zur Auflösung gebracht, diese mit Wasser angelassen, daselbst mit dem Rührscheide umgeführt, und wenn die Auflösung so gut ist, daß ein Ey darauf schwimmt, ohne unterzusinken, welches einige Wochen fordert, abgelassen und in den Sohlenkasten geschöpft, von welchem diese Sohle in Rinnen oder Röhrleitungen nach den Siedhäusern gebracht wird.

An manchen Orten fördert man den unreinen Salzstein oder Salzerde nicht zu Tage aus, sondern stößet sie klein, und wirft sie in die auf den Boden dieser Werke angebrachten Gruben, die man mit Wasser anfüllt; und wenn dann dies Wasser einige Wochen über dem Salze gestanden hat, so ist es eine völlig gesättigte Sohle, von welcher jedes Pfund sechs Unzen Salz hält. Diese Sohle wird dann vermittelst hölzerner Rinnen aus der Grube gezogen, auf das Salzwerk geleitet, und in eisernen Pfannen zu weißem Salze gesotten. An andern Orten wird eine starke Sohle aus dem Seesande gezogen, und daraus ebenfalls gutes weißes Salz gesotten. Von dieser Art liegen sehr beträchtliche Werke zu Mount, St. Michael und andern Orten der Normannischen Küste, wo dieses Salz so wohlfeil gemacht wird, daß man es oft nach London führt, ob es gleich mit einer viel größern Abgabe als das englische Salz belegt ist. Es waren vor diesem verschiedene Werke dieser Art zu Wirrwater und Medop in Lancashire und zu Milthrob in Westmoreland, an welchen Orten man das Salz bei Torfe kochte, weil die Kohlen daselbst zu theuer sind. Seitdem aber in Lancashire, und Cheshire Sohlensalz und gereinigtes Steinsalz in großer Menge gemacht worden ist; so sind diese Werke dadurch in Verfall gerathen, und dieses Verfahren ist in diesen Gegenden, einige geringen Werke nahe bei Meerstrone in Lancashire ausgenommen, gänzlich abgeschaft. Der Sand, aus dem man nahe bei Meerstrone die Sohle zurichtet, wird an einem niedrigen sandigten Ufer gesammlet, welches nur bei der größten Fluth mit Wasser bedekt wird, welches 3 bis 4 Tage vor, und 3 bis 4 Tage nach dem

dem Neumonde geschiehet. Derjenige Sand, über welchen das Wasser bei kleiner Fluth geht, ist selten trocken genug, und von den Salzwerken zu weit entlegen. Den gedachten Sand sammlet man auf einer Sandbank und niedern Gegend auf, wo das Wasser steht, oder auf dergleichen Sande, der vollkommen eben ist, und in Lachen, wo das Seewasser zurük bleibt, und entweder in den Sand versinkt, oder von der Sonnenhitze verdünstet ist, und der Regen das Salz nicht abgewaschen hat. Bei dieser Witterung und an dergleichen Orten ziehet man den Sand in Haufen 1 bis 3 Zoll hoch und führet ihn in Karren auf das Salzwerk, schüttet ihn daselbst in großen Haufen auf, wo er dem Wetter ausgesezt ist, und von allem Regen kann betroffen werden. Man durcharbeitet ihn dann fleißig, siedet aber selten im Winter Salz. Damit man das Salz aus dem Sande ziehen könne, gräbt man bei dem Salzwerke eine Grube 18 Fuß lang, 3 Fuß breit und 1 Fuß tief. Den Boden der Grube bedeckt man mit Schilf oder Stroh, und füllt sie dann mit dem Sandsalze von dem Haufen an, und gießt auf den Sand Seewasser, welches man bei der Fluth in einen Teich oder Lache läßt. Dies Wasser ziehet das Salz aus dem Sande in sich, gehet durch das Schilf oder Stroh und läuft dann durch eine Röhre von dem Boden der Grube in eine Cisterne, die in dem Siedhause stehet. Man gießt aber so lange Seewasser auf den Sand, bis die Sohle in der Cisterne ein Hübnerey in einer gewissen Höhe schwimmend erhält. Wenn nun das mehreste Salz aus dem Sande gezogen ist, so wirft man ihn weg, und füllt die Grube wieder mit frischem Sande von dem oben gedachten Haufen. Die auf diese Art zugerichtete Sohle wird bei Torf in kleinen bleyernen Pfannen gesotten, und man erhält aus jeder ohngefehr 2 Gallonen *) Salz von jedem Kochen, welches gemeiniglich vier Stunden anhält. Man braucht hiebei keinen Zusaz zum Abklähren, sondern nimmt nur den Schaum weg, der sich zu Anfange des Kochens häufig oben aufsezt. Das gesottene Salz läßt man dann in Körben, die aus Weide geflochten sind, ablaufen, die man an dem wärmsten Orte der Salzhütte aufhänget. Die sogenannte Bittersohle, die sich nemlich, wenn das gute Salz gesotten ist, zu Boden sezt, und aus der man an manchen Orten das Bittersalz bereitet, wird nach jedesmaligem Sieden abgeschöpft, und ohngefehr einmal des Tages nimmt man die Pfanne von dem Feuer, wenn sie noch heiß ist, schlägt sie mit einem hölzernen Hammer, und befreyt sie da-

*) Ohngefehr einige und zwanzig Pfunde.

durch von der Kalkrinde, die sie an den Boden, und an die Seiten der Pfanne gesezt hat. D. E. Th. VII. S. 532.

Doppeleisen, wird das Stabeisen genennt, wo nur halb so viel Stäbe, als sonst gewöhnlich ist, zum Gewicht gehören. (Wo also ein Stab so schwer ist, als sonst zwei zu seyn pflegen.) B. W. S. 134. D. E. Th. VII. S. 436.

Doppelgold, oder Fabrikengold, ist das aus reinem und feinem Golde verfertigte Gold, wobei der Goldschläger aus der Schwere eines Ducaten nur vier Blätter jedes 4 Zolle ins Gevierte verfertiget. Es ist daher auch noch so stark, daß es rauscht, und wird blos zum Vergolden der Silberstangen gebraucht. D. E. Th. VII. S. 436.

Doppelhäuer, werden diejenigen Häuer genennet, welche statt 8 Stunden nur vier bis sechs Stunden stehen. Es geschiehet vor festen und weit ins Feld getriebenen Oertern, auch oftmals um desto ehe ins Feld mit dergleichen Oertern zu gelangen. Mineroph. S. 172. D. E. Th. VII. S. 537. Herttwig S. 206. sezt, wie es auch das Wort zu erhärten scheint, die Sache gerade umgekehrt, denn da heißen Doppelhäuer diejenigen die statt vier Stunden 6 bis 8 Stunden stehen müssen. In den beiden vorhergehenden Schriften, wo es die leztere wahrscheinlich von der erstern entlehnet hat, ist allem Anschein nach ein Irrthum vorgegangen. In Sachsen wird derjenige Bergmann ein Doppelhäuer, auch ein Erbhäuer genennt, welcher das volle Häuerlohn, und zwar in dem Freyberger Revier, wöchentlich 1 Rthlr. 3 Gr. im Obergebürge aber 22 Gr. bis einen Rthlr. erhält, und nachdem er drei Jahr für 1 Rthlr. wöchentliches Lohn gearbeitet, auch sein Gedinge zur Probe auf einem fremden Gebäude herausgeschlagen, zum ausgelernten Erbhäuer erklärt und verpflichtet worden ist. B. W. S. 134.

Dorn, wird in den Eisen- und Schmelzhütten dasjenige genennet, was bei den Saigern und Darren des Kupfers in den Saigerhütten zurük bleibt. D. E. Th. VII. S. 561. s. Dörner.

Dornasche s. Dornschlag.

Dornbünde nennt man in der Salzwerkswissenschaft einen ganzen Stoß auf einander liegender Dornlagen, welche durch die Dornsäulen und Dornlatten ihre Festigkeit erhalten. Man hat Dornwände, die ein, zwei auch drei Dornbünde vor einander haben. Die Lage der Dornbünde ist gemeiniglich horizontal, und eine Dornlage liegt dicht auf der andern. Zu Dürrenberg aber hat man hierinne eine andre Einrichtung getroffen, die zur Beförderung einer nüzlichen Gradirung nicht wenig beitragen kann. In Zolle in Schwaben hat man einfache Dornbünde und legt sie für die Gradirung ziemlich vortheilhaft. Die dickern Enden der Dornen, welche vier Fuß lang sind,

ſind, legt man auf die Seite gegen den Gradierraum, die dünnen aber gegen die Luftſeite. Weil nun die dünnen Dornen ſich vermöge ihrer gröſsern Elaſticität weiter auseinander dehnen, ſo liegt auch gegen dem Gradierraum zu, die Dornlage nur halb, bis 2/3 voll. Wenn man nun die Dornen aus den Dornbünden nimmt, ſo findet man gleichwohl, daſs die dünnen Dornen ungleich feſter und dichter als die dicken angefüllt worden ſind. D. E. Th. VII. S. 371. Dieſer leztere Umſtand läſst ſich leicht erklären, wenn man 1) bedenkt, daſs ſich die topfſteinartige Materie oder der in der Salzwerkswiſſenſchaft ſogenannte Dornſtein viel leichter an die dünnern Aeſtchen der Dornen anhängen und ſammlen kann, als an die ungleich ſtärkern, welche die immer nachtreufelnde Sohle gar leicht wiederum abſpühlt, ehe ſie feſt genug geworden ſind; und nun 2) hinzuthut, daſs die Luft die dünnern Dornſträuche, weil ſie nicht dicht bei und auf einander liegen, viel beſſer durchſtreichen und daher auch den angeſezten Dornſtein leichter erhärten kann, als es an den dickern Theilen derſelben möglich iſt, die gemeiniglich dicht beiſammen liegen, und dadurch den freyen Durchgang der Luft hindern. Wenn nun die Abſicht dieſer Dornbünde dahin gehet, den Dornſtein zu ſammlen, und von ihm die Sohle zu reinigen, ſo bedarf es keines weitern Beweiſes, daſs die oben angeführte und zu Halle in Schwaben gebräuchliche Methode die Dornbünde zu legen allerdings ſehr vortheilhaft ſey, weil man bei derſelben weniger Dornen braucht, und die Sohle gleichwohl von dem Dornſteine, oder vielmehr von der Materie, aus welcher durch Verhärtung vermittelſt der Luft der Dornſtein entſtehet, hinlänglich gereiniget wird. Man ſollte daher auch dieſe Methode allenthalben einführen.

Dornen. Dieſe bekannte Holzart, die in Sträuchern wächſet, braucht man in den Salzwerken bei den Gradierhäuſern, wo dergleichen nöthig und gewöhnlich ſind, zur Gradirung des Salzwaſſers, oder der Sohle, und legt ſie in Wände, die man Dornwände nennt. Der Grund davon beruhet auf der Ausdünſtung der Sohle, die um ſo gröſser wird, je gröſser die Oberfläche derſelben gemacht werden kann; welches dadurch bewerkſtelliget wird, wenn man ſolche tropfenweiſe auf Dornen, und zwar darum auf ſie fallen läſst, damit die in der Sohle befindlichen erdenen Unreinigkeiten an ihnen hängen bleiben. In der Schweiz gebraucht man dazu den Weiſsdorn, Sorbus ſpinoſa foliis trifidis (Cratægus Oxyacantha Linn.) weil er daſelbſt, beſonders am Fuſs der Alpen häufig wächſt; in Franken braucht man den Schleedorn (Prunus ſpinoſa Linn.) und überhaupt an jedem Orte diejenige Dornart, die man am bequemſten und wohlfeilſten haben kann. Man fället dieſe Dornen im Winter und

im Frühlinge, ehe sie ausschlagen, und bindet sie in Bunde zusammen. D. E. Th. VII. S. 573. Zur Gradirung der Sohle sind die Dornen ungleich geschikter und besser als eine jede andre Art von Reißig; besonders deswegen, weil die von Buschholze gemachten Bündel weniger Aeste und Zweige haben, sich daher auch, wenn sie in Bündel zusammen gebunden werden, fest zusammen drängen, wodurch der Sohle der freie Durchgang, der Luft aber die Mitwürkung benommen wird, und daher der gesuchte Zweck nicht erreicht werden kann. Bei den Dornwellen hingegen kann die Sohle gehörig durchdringen, und die bei sich führenden Unreinigkeiten hinlänglich absetzen; die Luft aber kann sie durchstreichen, den abgesetzten Tophstein erhärten, wodurch der gesuchte Zweck, die Reinigung der Sohle nemlich, sehr gut erhalten wird. Obs nun aber diese oder jene Art von Dornen sey, daran liegt eigentlich nichts, ob ich gleich für meine Person dem Schleendorn den Vorzug geben würde; man bedienet sich vielmehr bei den Gradierhäusern derjenigen Dornen, die man am bequemsten und wohlfeilsten haben kann.

Dornkasten, wird in den Gradiergebäuden oder Gradierhäusern ein langer Kasten auf den Gradier- oder Dornwänden derselben genennt, der das Salzwasser, oder die Sohle in sich enthält, welche auf die Dornwände geleitet wird. Da die Dorn- und Gradierwände nach der Länge des Gradiergebäudes zu stehen kommen, und die Dornkasten gerade über denselben stehen, so werden diese eben so lang als jene. In diese Kasten wird die Sohle wieder von andern in die Quere auf dieselben gelegte kleinere Kasten gebracht, die man Ausgußkasten nennt, weil die Pompen das in die Höhe getriebene Salzwasser in dieselben ausgießen. Jeder dieser Ausgußkasten hat zwei Löcher, und auf denselben Ventille oder Zapfen, um die Sohle nach Belieben in den einen oder den andern Dornkasten lassen zu können, nachdem es nemlich die Gradierung erfordert. Von den Dornkasten wird die Sohle durch Hähne in die vor ihnen liegenden Einschnittrinnen gelassen, aus welchen sie auf die Dornwand tropfenweise fällt. Die Dornkasten müssen demnach so weit innerhalb der Dornwand liegen, daß die Sohle von den Einschnittrinnen in die Dornen träufeln kann. In diesem Punkte wird auf den Salzwerken gar oft gefehlt, daß man nemlich die Sohle zum Theil von den Dornen abfallen läßt, wodurch sie nicht lange genug in der Luft bleibt (und besonders dem Dornsteine die Gelegenheit benommen wird sich anzuhängen, und die Sohle gehörig zu reinigen).

Die Dornkasten werden auf verschiedene Art bereitet. Die gewöhnlichsten werden aus drei in einander gefalßten oder gefügten Dielen verfertiget, deren so viele der Länge nach durch

einen

einen Falß an einandergestoßen werden, als die Länge der Dornwand im Gradierhause beträgt. Ihre Höhe ist ihrer Breite gleich, nemlich die Breite einer Diele, und sind oben offen, damit die Sohle darinne zugleich evaporiren könne. Da, wo ein Ausgußkasten stehet, ist der Dornkasten mit einem Unterschiede von einem Dielenstücke verschlossen, damit jede Pompe eine bestimmte Länge von Dornbünden mit Sohle versorgen könne. An beiden Seiten sind Löcher etliche Zolle über den Bodendielen in gleicher Höhe eingebohrt, in welche die Hähne gesteckt werden, so daß allemal ein Hahn über dem Mittel zweyer Balken zu stehen kommt. Die Dornkasten müssen nach der Sezwage gelegt werden, damit man im erforderlichen Falle die Sohle von einem Kasten in den andern leiten, und demjenigen, welchem Sohle fehlet, dergleichen zuführen kann.

Eine andre Art der Dornkasten besteht aus ausgehauenen Rinnen, die an den Enden zusammen gestoßen, oder da über einander geplattet sind, und könnten füglicher Dornrinnen heißen. Sie sind schmäler als die erstern, und können daher auch nur da, wo man schmale Dornwände hat, angebracht werden.

Eine dritte Art sind Röhren. Diese werden auf dem Bohrstuhle zu 3 bis 4 Zolle weit gebohrt, und statt der Dornkästen gebraucht. Man pflegt sie gemeiniglich zu beschlagen, damit sie sezwägig liegen, um mit der Dornwand eine gleiche Flucht zu machen. Diese verschlossenen Röhren entsprechen ihrem Zwecke nicht völlig; denn es ist nicht möglich, daß das Wasser darinne beständig gespannt erhalten werden kann. Daher haben nicht alle Hähne das gehörige Wasser, und es entstehet daraus ein ungleiches Tröpfeln; und wenn man die Röhren, da wo sie an einander stoßen, mit sogenannten Kacheln an einander gefugt, so werden diese vom Rost angegriffen, auch sezt sich, wenigstens bei einigen Sohlen vieler Tophstein an. Sonst werden aber auch die Hähne in eben der Entfernung wie bei den vorherbeschriebenen Dornkasten angebracht. D. E. Th. VII. S. 574.

Dornlager, werden bei Salzwerken in den Gradierwänden, wo man Gradierwände hat und braucht, die zwischen Strangen mit Dornen ausgelegten Fächer genennet, welche zusammen genommen die vorherbeschriebenen Dornbünde ausmachen. D. E. l. c.

Dornlatten, nennt man bei denjenigen Salzwerken, wo Gradierhäuser üblich sind, Latten, welche in den Dornwänden der Gradierhäuser von einer Dornsäule zur andern genagelt sind, in welche die Dornlagen gelegt werden, deren Höhe sie bestimmen. Man stellt sie 1 1/2 bis 2 Fuß weit von einander,

und

und befestiget sie gehörig. Auf einen schiklichen Zwischenraum derselben kommt sehr viel an. Stehen sie so weit von einander, so setzen sich die Dornen gern, geben Lücken, durch welche der Wind das Salzwasser jagt, und werden noch überdies von der Last des Dornwerks gedrükt, und herunter gebrochen. Stehen sie hingegen zu enge, so machen sie einen unnöthigen Aufwand, und vermindern die Gradierfläche. Man schneidet diese Dornlatten zu mehrerer Befestigung ein. Gemeiniglich werden diese Dornlatten 1 1/2 Zoll dick und 3 Zolle breit geschnitten, und wählt man dazu Tannen- oder Eichenholz, oder auch gespellte Stangen. D. E. Th. VII. S. 575.

Dornröhren, s. hernach, nach Dornwände.

Dornschlag oder Dornstein, heißt derjenige steinerne Ueberzug, der sich an die Aeste der Dornwände in den Gradierhäusern sezt und sie überziehet. In so fern man also hier mit Stein überzogenes Holz erblickt so gehört diese Erscheinung unter die Incrustaten; davon man das Lithologische Lexikon Th. III. S. 63. nachsehen kann. Man bedienet sich auch dieser Reinigungsmethode der Sohle, und ihrer Kraft fremde Körper zu inkrustiren dazu, daß man für Kabinette und Liebhaber mancherlei Inkrustaten z. B. Vogelnester mit und ohne Eyer oder Vögeln, und dergleichen zu besorgen und in den Gradierhäusern zu verfertigen sucht. Dergleichen Dinge hatten in den vorigen Zeiten mehr Beifall und Ansehen als in unsern Tagen.

Die Materie selbst, welche die Dornwellen in den Gradierhäusern überziehet, ist bald von einer kalkartigen, bald und zwar mehrentheils von einer gypsartigen, bald von einer vermischten Natur, nemlich Kalk und Gyps zugleich, in diesem Falle immer mehr Gyps als Kalk. In so fern sich diese Materie auf den Dornen erhärtet und zu Stein wird, gehört sie unter die Tropfsteine, weil die Sohle tropfenweise auf die Sohle fällt und sie übersintert, dasjenige aber, was sich hier als Stein zeigt, ist ein wahrer Tophus. Insofern gehöret der Dornschlag wieder in das Lithologische Lexikon, und ich bitte meine Leser hierüber dasjenige nachzulesen was ich im VIII. Bande S. 77. und 97 davon gesagt habe.

Insofern aber dieser Dornschlag für die Salzwerkswissenschaft und daher für das mineralogische Lexikon gehört, insofern wiederhole ich die Nachrichten der D. E. Th. VII. S. 575 f. f. Zuweilen enthält der Dornschlag noch Salz, es ist aber dieses ein Fehler der hohen Gradierung. Er sezt sich an den Dornwellen nicht überall gleich stark an, auch entstehet er in manchen Gradierhäusern schneller, in manchen langsamer, nachdem nemlich die Sohle mehrere oder wenigere Unreinigkeiten bei sich

hat. Endlich macht er aus den Dornwellen ein steinernes Ganzes, das zum Gradieren der Sohle zulezt ganz unbrauchbar wird, daher man diese steinernen Dornwellen dann herausnehmen, und ihre Stelle mit frischen Wellen ersetzen muß. In der Schweitz geschiehet dieses alle acht Jahre einmal, zum Beweise, daß die dortige Sohle eben nicht allzuviele Unreinigkeiten bei sich hat; in andern Gradierhäusern muß dies viel früher geschehen; es geschiehet aber allemal dann, wann der Dornschlag so dicht und so häufig auf den Dornwellen sitzt, daß sich die Tropfen der Sohle nicht mehr zertheilen und sich durchdrängen können. Man nimmt sie dann bei trokner Witterung ab, bringt sie auf den troknen Boden, und drischt sie mit sogenannten Dornflegeln so lange, bis sich der steinerne Ueberzug von den Dornwellen losgemacht hat. Diese abgeschlagenen Steine nennt man dann eigentlich Dornsteine; und da man gewohnt ist, die Dornen, die man führohin in den Gradierhäusern nicht wieder brauchen kann, zu verbrennen, so nennt man die von ihnen erhaltene Asche, Dornasche.

Zu Halle in Schwaben verfährt man bei diesem Geschäfte folgender Gestalt: Man überlegt da, wo man die Dornen in dem Gradierhause abnehmen will, den Gradierkasten mit Dielen, wirft auf dieselben die Dornen von den Dornwänden, und schlägt den Dornstein mit Dreschstangen von denselben los, und wirft dann die Dornen über das Gradierhaus auf die Erde und sammlet die abgeschlagenen Dornsteine.

Zu Dürrenberg nimmt man die Dornbünde aus dem Gradierhause, bringt sie bei dem Kochfeuer mit unter die Pfanne und verbrennt sie, wobei sich der Dornstein in eine weiße Masse verwandelt, die man in der Encyclopädie nicht richtig genug eine weiße Kohle nennt. Nachdem alles verbrannt ist, und man den Sud vollendet hat, zieht man diese Maße nebst der Asche von dem Holze und von den Steinkohlen unter der Pfanne heraus und begießt sie mit roher Sohle und löscht sie dadurch ab. Dadurch erlangt die ganze Maße einige Festigkeit, die man dann mit hölzernen Stempeln klein stößt. Das geschahe ehedem nicht, sondern man warf die ganze Masse als unnüz weg, bis man sich endlich vor wenig Jahren überzeugte, daß dieses Gemenge von Stein und Asche ein gutes Düngensmittel für Aecker und für Wiesen sey. Seit dieser Zeit verkauft man den Dornschlag an die Bauern und löset daraus oft eine ansehnliche Summe. Die Encyclopädie sagt, daß der Dornschlag mancher Gradierhäuser eine Summe von zwei, drei ja viertausend Gulden eintrage. Man klopft nemlich diesen Dornschlag rein, und streut ihn im Frühjahr auf die Aecker und Wiesen handvollweise aus, und siehet, wenn der Regen nicht fehlt, die herrlich-

Digitized by Google

lichſten Würkungen für alle Getreid- und Grasarten, Hülſenfrüchte, Gartengewächſe und dergleichen. Auch die Aſche von den verbrannten Dornen leiſtet gute Dienſte, um ſo viel mehr, da immer noch Theile des Dornſteins an den Dornen ſitzen bleiben. Man nennt dieſe Aſche Salzaſche auch Düngſalz. Der Name Dornſchlag mag daher kommen, weil man dieſe ſteinartige Materie mit den Dornflegeln abzuſchlagen pflegt.

Dornſchlagmeilern oder vielmehr Mäulern, heißt den aus den Gradierhäuſern genommenen Dornſchlag zu Aſche verbrennen. Man pflegt zuvor den mehreſten Dornſtein von den Dornen abzuſchlagen, und verfährt dann auf folgende Weiſe.

Ohnweit dem Gradierhauſe werden die vom Stein gereinigten Dornen zum Austrokuen durch Luft und Sonne auf Haufen gelegt. Bei dieſen Haufen macht man dann von Stroh und kleinem Holze ein Feuer, auf welches man von getroknetem Dornſchlag etwas auflegt. Wenn dieſe Wellen in Flamme gerathen ſind, legt man eine neue Dornlage, doch ſo locker als möglich auf, die unterdeſſen von dem Feuer der untern Wellen ausgetroknet werden und zu brennen anfangen, worauf man mit einer Gabel wieder friſche Wellen auflegt, und damit ſo lange fortfährt bis man einen ganzen Haufen abgebrannt hat. Man muß ſich aber hiebei hüten, daß ſich die Wellen nicht verkohlen, ſondern vielmehr dem Zwecke gemäs zu Aſche werden, welches geſchiehet, wenn man die Dornwellen nicht ſo dicht und feſt auf einander, auch nicht ſo viele auf einmal anlegt. Die von Außen um den Dornmäuler herum liegenden Dornwellen verbrennen viel geſchwinder, auch viel beſſer zu Aſche, als die innern, bei denen man es nicht allemal verhindern kann, daß nicht wenigſtens einige zu Kohlen brennen ſollten. Man thut daher wohl, wenn man, ſo oft eine neue Lage auf den Mäuler gelegt werden ſoll, die unteren brennenden Wellen mit einer Gabel aus einander ziehet, ſie dadurch auflockert, und ſolcher Geſtalt den ganzen Mäuler in eine gleiche Flamme ſezt. Allzugroße Haufen dieſer Art ſind für die Salzfabriken nicht vortheilhaft, weil ſie zu ſehr zu Aſche brennen und zum Schaden der Einkünfte weniger in das Maas geben. Wenn man auf einen Mäuler keine friſchen Wellen mehr legen will, ſo pflegt man ihn, ſobald die oberen Dornen niedergebrannt ſind, abzulöſchen. Zu dieſem Zwecke nimmt man aus dem nächſten Gradierkaſten, den man bei der Hand hat, Sohle, ſcharrt den Haufen indem man ihn begießt, mit einer Gabel immer aus einander, und thut dies theils darum, damit man das weitere Glühen der Aſche hindre, theils damit die Salztheilchen der Sohle ſich über alle vorhandene Aſche ſo viel möglich in gleichem Grade vertheilen möchte, und nun endlich auch darum, damit die Aſche, indem

man

man sie einfaßt, recht unter einander komme. Sobald die Asche erkaltet ist, bringt man sie in die dazu bestimmten Gefäße und stampft sie fest zusammen; das Uebrige, was man nicht sogleich einstampfen kann, wird mit Bretern bedekt und dadurch für dem Regen gesichert. D. E. Th. VII. S. 576.

Dornstecher ist bei Salzwerken, wo sich Gradierhäußer finden eine zugespitzte hölzerne Stange, durch welche zwei Fuß von der Spitze, ein hölzerner 14 bis 18 Zolle langer Nagel durchgehet, und dazu gebraucht wird die Dornen auf die Gradier und Dornwände zuzureichen. D. E. l. c.

Dornstein, s. vorher Dornschlag.

Dornsteinmühle, ist auf den mit Gradierhäusern versehenen Salzwerken eine Mühle, durch welche der Dornstein zermalmet und zart gerieben wird, damit er zur Düngung der Wiesen und Aecker mit besserm Vortheil angewendet werden könne. Eine solche Mühle, deren Nutzen nicht bewiesen werden darf, kann auf verschiedene Art erbauet werden. 1) Mit laufenden Steinen gleich einer Tabaksmühle. 2) Mit walzenden Steinen, wie die Erdbirnmühlen. 3) Mit Wergeltrog, dergleichen die schwäbischen Bauern zu ihrem Obste gebrauchen. D. E. l. c. Könnte man sie nicht auch so wie die Pochwerke auf den Hütten, mit Stampfen oder Stempeln sehr vortheilhaft anlegen? Wenigstens, da sich die Steine durch das Zerreiben des Salzsteins bald abnützen, würde ein solches Pochwerk von einer langen Dauer seyn, den Salzstein aber eben so gut, und eben so klar als eine der vorher angegebenen Mühlen zermalmen.

Dornwände, sind bei den Salzwerken in den Gradiergebäuden gewisse Wände, welche mit Dornen ausgelegt werden, und dazu bestimmt sind, die Sohle oder das Salzwasser zu gradieren, daher sie sonst auch Gradierwände heißen. Ehedem und noch um das Jahr 1730 bediente man sich bei den Gradiergebäuden stroherner Gradierwände, welche aber durch den Herrn Baron von Beust abgeschaft und an ihrer Stelle die Dornwände eingeführt wurden. *) Es ist auch der Nutzen der

*) Allgemein wahr ist dieser Ausdruk bey D. E. nicht; denn man hat sich schon vor dem Jahr 1730 zwar nicht bei allen, doch bei mehreren Gradierwerken der Dornen bedient, davon ich jezt nur zwei Beweise aufstelle. In dem verständigen, klugen und ehrlichen auch unverständigen, dummen und betrügerischen Salz- und Berggeiste 1717. ohne Drukort wird S. 46. gesagt, daß die Sohle in den Gradierhäusern entweder durch Stroh oder Schwarzdorn tropfenweise lauffen müsse. Ferner in dem Verzeichniß und Erklärung

der Dornwände dadurch entschieden genug, daß die Sohle durch sie in größerer Geschwindigkeit und Menge gradiert werden kann, als durch das Stroh. Nur ist man noch in Absicht der Höhe und Weite derselben, so wie auch darüber, wie viele Dornwände sich bei einem Gradiergebäude am füglichsten anbringen lassen, noch nicht einerlei Meinung. Beust schlägt Gradiergebäude mit einfachen Wänden vor, und Waitz will drei Wände haben, von denen unten zwei und oben drüber unter dem Dache noch eine dritte angebracht ist; und Cancrinus soll im Jahr 1770 auf dem Nauheimer Salzwerke die Probe mit 3 Wänden, die er neben einander gesezt hatte gemacht, und sich durch die Erfahrung überzeugt haben, daß Herrn Waitzens Vorschlag den Vorzug verdiene. (Sollte hiebei nicht die Sohle selbst und ihr Lothgehalt in Anschlag kommen? Denn daß bei einer ärmern Sohle ungleich mehrere wäßerigen Theile abdünsten müssen, als bei einer reichern, wer weiß das nicht? Oder wenn die Sohle mehr Dornstein bei sich führet als eine andre, wer weiß es nun nicht, daß im erstern der beiden angegebenen Fälle mehrere Dornwände nöthig sind, als bei den leztern? Man muß sich also lediglich nach der Sohle richten, und es dann erst bestimmen: ob die einfachen Dornwände zureichend sind, oder nicht?)

Die obern unter dem Dache angebrachten Dornwände führen den Namen der Dachdornwände, zum Unterschiede von den untern. Die erste Anlage der Dornwände aber richtet man nach der Anlage der damals gebauten Gradierhäuser ein. Sie waren aber, so wie man sie noch hin und wieder in alten Salinen antrift, niedrig und schmal gebaut, und überdies hatten die Kasten nicht einmal die Breite des Gebäudes. Diese machte die Anlage derselben auf einzelne Dornwände nothwendig, die zugleich die Höhe dieser Gebäude hatten, die mehrentheils 18 Schuhe betrug. Bei der Gradierung durch diese Dornwände sann man zugleich auf ihre Verbesserung: man machte daher die neuen Gradierhäuser, die man baute, höher bis zu 26 ja 30 Fuß

---

rung der vornehmsten Wörter, Werkzeuge, Gebäude und anderer Sachen, so bei dem Salzsieden gebraucht werden, Magdeburg 1720. wird S. 13. bei dem Worte Gradierwerke oder Leckwerke gesagt: "das Leckwerk ist an sich selbst von Stroh oder Reißholz. So viel ist aber zur Ehre des Herrn Baron von Beust richtig, daß dadurch, daß er in seinen Salinen das Stroh abschafte, und die Dornwellen einführte, durch sein Ansehen auch andre Salinen bewogen wurden, statt des Strohes die Dornwellen einzuführen, welche Gewohnheit schon im Jahr 1735 allgemein war.

Fuß, legte auch zwei Dornwände so neben einander, daß zwischen ihnen ein Raum übrig blieb, den die Luft durchstreichen konnte. Zu Dürrenberg hat man dreifache Dornwände; machte auch einmal einen Versuch diese dicke Dornwand in zwei zu zertheilen, und nahm daher den mittlern Dornbund zwischen den beiden innern Dornsäulen weg, um dadurch einen freyen offnen Raum zu erhalten; man will aber die Erfahrung gemacht haben, daß die Gradierung in diesen beiden Gradierwänden nicht so gut von statten gegangen sey, als bei der vorigen starken und dichten einfachen Wand. Man hat daher diese doppelte Wand wieder geändert und statt ihrer die vorige dichte einfache wieder hergestellt. Inzwischen wäre es doch gut, wenn man darüber in andern Gradierhäusern wiederholte Versuche anstellte, da doch nach physischen Grundsätzen die doppelten Gradierwände für den einfachen dadurch einen Vorzug verdienen, daß die frei durchstreichende Luft dieselben stärker und schleuniger austrocknet, und dadurch die Gradierung ungemein befördert. Man hat ja so gar anrathen wollen, zwischen sie Windräder anzulegen, die starken Wind machen, nur müßten solche leicht gebaut, mit Leinewand, die man mit Oelfarbe bestrichen hat, überzogen und vermittelst Vorleger schnell bewegt werden können.

In einigen Gradierhäusern findet man einfache Dornwände, die gemeiniglich unten 5 Fuß breit sind, in den mehresten neuerbauten Gradierhäusern aber hat man gedoppelte angelegt, wo jede gemeiniglich unter 4 bis 5 Schuhe breit ist, einen Gradierraum von 3 Fuß hat, mithin zusammen genommen einen Raum von 11 bis 13 Fuß von der Breite des Gradierhauses einnehmen. Die Dornen werden auf jeder Seite 1/2 bis 1 Fuß über die Dornsäulen hervorgelegt, so daß die Dornsäulen alsdann um so viel enger zusammengestellt werden. Zu Schwäbischhall ist bei dem neuen auf dem Ruppberg gebauten langen Gradierhause jede Dornwand unten 4 Fuß 7 Zolle dik von jedem extremo der Säulen gemessen, und hat vier Fuß Gradierraum. Die Dornwände läßt man schräg anlaufen, damit die Wassertropfen besser in die Dornen fallen, und also der Luft länger ausgesezt bleiben, und werden oben einen oder etliche Fuß schmäler als unten; die Doßirung aber oder die Böschung wird an der äußern Fläche stärker als gegen die Seite des Gradierraums gemacht. Daher werden auch die Dornsäulen etwas schräg gestellt. Auch bei den Salzwerken in der Schweitz macht man die Dornwände oben enger als unten, nemlich oben 4′ unten 7′ breit, und giebt jeder Gradierwand zwei Dornwände.

Die Benutzung der Dornwände bestehet darinne, daß man aus denen neben ihnen stehenden Dornkasten vermittelst dazu

eingerichteter Hähne die Sohle auf dieselben leitet. Doch dürfen diese Hähne, die auch den Namen der Tropfhähne führen, nicht auf allen Seiten angelassen werden. Denn gesezt es striche der Wind auf die eine Seite der Gradierwand, so daß er die Sohle fassen könnte, so würde dieselbe nicht auf der entgegengesezten auf die Dornen fallen, sondern zum Gradierhause hinausgewehet werden, und also verlohren gehen. Man muß also die Hähne blos auf derjenigen Seite öfnen, welche vom Winde gerade zu gestrichen wird, und daher die Sohle nicht hindert auf die Dornen zu fallen. Bei doppelten Dornwänden laufen die Hähne des einen Dornkastens von Außen und die Hähne des andern von Innen zu gleicher Zeit; da aber hierzu eine gute Aufsicht erfordert wird, so müssen besondre Männer, die man Gradierer nennt, dazu angestellt werden, welche auf Wind und Wetter und deren Veränderungen genaue Acht haben, die Hähne darnach richten, und täglich darnach sehen, ob überhaupt alles in guter Ordnung und nichts wandelbar sey. Da aber dieses keine anhaltende Arbeit erfordert, dergleichen Leute aber doch einmal in Solde stehen, und beständig zugegen seyn müssen, so hat man die Einrichtung getroffen, daß sie an dem Gradierhause auf und abgehen, und mit einer dazu eingerichteten Leckschauffel das von den Dornen abtröpfelnde Wasser auffangen, wieder in die Höhe werfen und an die Dornen ansprützen D. E. Th. VII. S. 577.

Dornwöhren oder eigentlich

Dornröhren; auf den Gradierhäusern in den Salzwerken hat man, wie aus dem vorhergehenden Artikel klar ist, Wände von Dornen angelegt, durch welche das Wasser von oben also geleitet wird, daß es tropfenweise durch sie fällt. Zur Leitung der Sohle über den Dornwänden bedient man sich theils gewisser Rinnen, von denen bei dem Worte Dachwasserleitung geredet worden ist, theils gewisser Röhren, die man deswegen Dornröhren nennt. Man bohrt sie 1 1/2 auch 4 Zolle weit, und macht sie bald rund, bald vierkanntig; und führte sie ein, um bei einem nicht horizontalen Gradierhause das Salzwasser doch an eine jede beliebige Stelle der Dornwand bringen zu können. Man schafte sie aber auch wieder ab, weil sie verschiedene Unbequemlichkeiten bei sich hatten. Denn 1) dringt an einigen Orten, welche niedriger liegen, das Wasser stärker, als an andern heraus, daraus ganz natürlich eine ungleiche Gradierung entstehet. 2) Wenn die Luft in diese Röhren dringt, so fließt die Sohle nicht recht fort, und 3) verstopfen sie sich auch gern, und haben 4) auch den Nachtheil, daß bei ihnen die Sohle nicht zugleich, wie bei offenen Rinnen gra-

gradiert. D. E. Th. VII. S. 578. wo aber ſtatt Dornröhren, Dornwöhren geſezt iſt.

Drachenblut, iſt eigentlich ein Gummi, roth von Farbe, und war der Alten Cinnabaris, ſagt das B. W. S. 134. und Hertwig iſt in ſeinen Gedanken der Sache ſo gewiß, daß er ſich bei dem Worte Drachenblut auf Zinnober beruft, dort aber nichts thut, als daß er zwey Schriftſteller anführt, welche von der Eigenſchaft und der Zubereitung des Zinnobers handeln. Unter dieſen iſt auch Encelius de re metallica Lib. II. Cap. 24. 25. S. 126. f. Nachdem er bemerkt hatte, daß die Aerzte darüber gar nicht einig wären, was eigentlich das Cinnabaris ſey; weil die Schriftſteller gewohnt wären, dieſen Namen gar verſchiedenen Dingen beizulegen, ſo ſucht er durch folgende Tabelle die Sache in das Licht zu ſetzen:

Cinnabaris vel cinnabari duplex eſt.

Verum.	Metallicum.
Verum ergo cinnabari veteres dixere ſanguinem draconis & adhuc nomen retinet. Eſtque iterum duplex ſcilicet.	
1) Rubrum ut ſandaraca & minium: ſantque glebæ non magnæ. Utuntur Venetiis illis pictores, quia ſanguinem colore imitantur: & utuntur illis etiam medici ad antidota.	2) Atrum, in globi figura formatum adfertur, compreſſi tamen, & non aſſurgentis, quod eſt adulterinum, cujus rei indicium eſt nimius letor. Videtur enim quædam admixtæ gummi, veræ cinnabaris particulæ quas licet conſpici, idque medicamentarii pro vero vendunt.

Schon daraus iſt gegen das Bergmänniſche Wörterbuch deutlich, daß deſſen Ausdruck zu unbeſtimmt ſey. Encelius, geſtüzt auf den Ausſpruch der Alten, theilt den Zinnober in wahren und metalliſchen ein, und der wahre iſt bei ihm das Drachenblut, da der metalliſche der eigentliche Zinnober, ein Minerale iſt, das man aus Queckſilbererz bereitet, und aus dem man Queckſilber herſtellen kann. S. Zinnober bei Queckſilber. Die Alten kannten indeſſen beide Arten, und belegten auch beide mit dem gemeinſchaftlichen Namen Cinnabaris, Zinnober. Von dem Drachenblute redet Plinius Hiſt. Nat. Lib. 33. Cap. VII. nach Müller Cap. 38. p. 183. Milton vocant Græci: minium quidam, cinnabari. Vnde natus error, Indico cinnabaris nomine. Sic enim appellant illi ſaniem draconis elifi elephantorum morientium pondere, permixto vtriusque animalis

ſanguine, vt diximus. Neque alius eſt color, qui in picturis proprie ſanguinem reddat. Von dem Zinnober, einem Mineral redet Plinius Lib. XXXV. Cap. 6. nach Müller Cap. 12. pag. 216. Da er von verſchiedenen Farben redet, die man aus Metallen bereitet; und dahin rechnet er auch den Zinnober: ſunt autem, ſagt er, colores auſteri & floridi. Utrumque natura aut mixtura euenit. Floridi ſunt, quos dominus pingenti præſtat: minium, Armenium, *cinnabari*, cryſocolla, Indicum, purpuriſſum. Ceteri auſteri. Ex omnibus alii naſcuntur, alii fiunt. Naſcuntur ſinopis, rubrica, Paræonium, Melinum, Eretria, auripigmentum. Ceteri (dahin alſo auch der Zinnober gehört) finguntur, primumque quos in metallis diximus. Das Drachenblut als eine harzige Subſtanz, die man aus verſchiedenen Pflanzen erhält, obgleich die Alten im Ernſte glaubten, daß es das Blut der Drachen ſey, gehört nicht in das Gebiete meines Lexikons. Wollten indeſſen einige Leſer wenigſtens einige Nachricht davon leſen, ſo verweiſe ich ſie auf den neuen Schauplaz der Natur Th. II. S. 385. auf Carl von Linne vollſtändiges Pflanzenſyſtem Th. II. S. 189. und auf die D. E. Th. VII. S. 597.

Dragetorf, oder

Dragtorf, auch Darietorf, ſ. Torf unter den Erdarzen.

Drammbaum, heißt bei den Bergleuten ein acht Ellen langes und dreiviertel Ellen ſtarkes gezimmertes Holz, welches beide Drammſäulen zuſammen hält, und auf der Birrenſäule ruht. B. W. S. 135. Er gehört zu dem Poch- und Schmiedehammer. Mineroph. S. 172.

Drammſäulen, ſind ohngefehr acht Ellen lange und eine Elle ins Gevierte ſtarke Bäume, in deren obern gevierten Löchern die Drammbäume, in den untern aber die Rädel ruhen. Dieſer Drammſäulen ſind zwei, die eine hinten mit zwei Löchern, die andre vorn mit einem Loche. B. W. S. 135. Mineroph. S. 173. D. E. Th. VII. S. 620. Dieſe Drammſäulen ſind ſowohl auf Poch- und Hammerwerken als auch in den Schmiedten gebräuchlich. Mineroph. l. c.

Drang, werden von den Bergleuten im Hüttenweſen kleine Blaſen genennet, welche ſich beim Treiben am Rande herum zeigen, und von der Feuchtigkeit entſtehen, welche zum Theil von unten aus dem Ofen, zum Theil von der angefeuchteten Aſche, daraus der Herd geſtoßen wird, herrühren. Weil das Treiben bisweilen von der ſtarken Hitze, und wegen des Gebläſes oben auf glötet, und die Glöte am Rande des Treibens herumzieht, und ſich hinein dränget, ſo hat es davon den Namen bekommen. B. W. S. 135. Dieſe Reihe Bläschen, die

das

das Treiben wie einen Cirkel umgiebt, wird mit dem Treiben selbst verkleinert. Lichtenstein S. 174.

Drangsal, pflegt von den Bergleuten das Retardat genannt zu werden. Lichtenstein S. 43. weil dadurch die Kure drangsälig werden, und endlich verlohren gehen. Mineroph. p. 173. s. Retardat.

Dranheben, ist in der Salzwerkswissenschaft ein gebräuchliches Kunstwort der Pfannenschmiede, welche die Salzpfannen machen. Es sind nemlich bei dem Ausbessern derselben jederzeit zwei Mann nöthig; der eine stehet in der schräg aufgestellten Pfanne, welche man gestabelt hat, innerhalb des Pfannenbodens, der andre aber außer derselben. Der erstere hat einen Hammer und hält mit demselben auf das Blech an die Stelle, auf welche der andre mit dem Hammer von Außen schlagen will, und dieses Geschäfte des erstern nennet man das Dranheben. Es muß dies an der innern Seite geschehen, damit sich der Boden wohl einschlage, da ohnehin die Sohle den Boden der Pfanne auszutreiben sucht. D. E. Th. VII. S. 620.

Dreck, wenn der Kupferrauch mit einem eisernen Haken durch einander gezogen, die großen Stücken klein geschlagen, solches in ein Gefäß gethan, eine Pfanne warmes Wasser darüber geschüttet, und dreimal mit eisernen Haken durchzogen werden, so wird es Dreck genennt. B. W. S. 136.

Dreben der Hähne, oder das Herumstellen der Hähne ist in der Salzwerkswissenschaft bei dem Gradiren das Geschäfte, wenn man die Hähne nach Erforderung der Gradierwitterung ganz oder zum Theil öfnet, oder verschliesset. Hiebei ist für das Gradieren auf zwei wesentliche Beschäftigungen zu sehen. Die erste ist, wie die Hähne geschwinde genug geöfnet, und die zweite, wenn und welche Hähne, und wie weit sie gedfnet werden sollen? Anfänglich machte man in den Dornkasten auf den Gradier- und Dornwänden eine Menge Hähne, woraus die Sohle unmittelbar auf die Dornen träufelte; die Erfahrung aber lehrte, daß in einem Gradierhause öfters eine Stunde verfloß, ehe alle Hähne gedfnet und verschlossen werden konnten, in welcher Zeit sich der Gradierwind wieder änderte, und dadurch alle Arbeit vergeblich machte, und sogar dem Gradieren nachtheilig war. Man suchte daher die Anzahl der Hähne zu vermindern, und legte daher an einigen Orten Tropfgerinne oder Tropfrinnen, an andern aber Einschnittrinnen vor, und erhielt dadurch den Vortheil, daß man künftig zwischen jedem Balkenfelde nur einen Hahn nöthig hatte. Hierdurch werden nicht nur vier Hähne erspart, sondern es braucht von nun an beim Drehen der Hähne nur ein Hahn gestellt zu werden, da man dieses sonst an fünfen verrichten muste. Zu Dürrenberg hat

man auf einem dasigen Gradierhause eine sogenannte Geschwindstellung, und zu Halle in Schwaben eine Windbahnstellung angelegt. S. diese Worte. D. E. Th. VII. S. 629.

Dreschstangen, werden in der Salzwerkswissenschaft fichtene 8 Fuß lange, und 2 1/2 Fuß dicke Stangen genennet, womit man die auf den Gradierhäusern gelegenen und mit Topfstein, oder Dornstein inkrustirten Dorneu zu dreschen und den Dornstein abzuklopfen pflegt. D. E. Th. VII. S. 639. S. Dornschlag. Man thut dieses darum, damit man theils die Dornen zu Asche verbrennen (S. Dornschlag meilern) theils den Dornstein klar machen und zum Düngen verkaufen kann. S. Dornschlag, und Dornsteinmühle.

Drei Drittel, oder

Drei Drittel Arbeit, heißt beim Bergwerk, wenn in 24 Stunden 3 Bergleute, deren jeder acht Stunden anfährt, einander in der Arbeit ablösen, und solche beständig fortgehet. B. W. S. 136. Mineroph. S. 173. Lichtenstein S. 43. Herttwig S. 106.

Drei Drittel Arbeiter, heißen demnach diejenigen Arbeiter, die des Morgens um 4 Uhr, des Mittags um 12 Uhr und des Abends um 8 Uhr einander ablösen. Mineroph. l. c. Lichtenstein l. c.

Dreiling, ist ein Zwittermaas, darein so viel gehet als auf dreimal mit einem Pferde zugeführt werden kann. B. W. S. 136. Beim Herttwig S. 106. und Mineroph. S. 173. wird der Begriff dieses Wortes also festgesezt: „Dreiling ist ein Kasten zu Zwittern, darinnen man auf dreimal mit einem Pferde so viel führet, als man mit der Druhen (S. Druhen) auf zweimal mit zwei Pferden fortbringen kann. Also ein zur Ersparung der Kosten, der Zeit und der Bequemlichkeit eingerichtetes Fuhrwerk.

Dreispelter, ist in der Salzwerkswissenschaft ein Spalt von einem Floßbaume, oder wie er an manchen Orten heißt, Haalbäumlen, der den dritten Theil desselben nach der Länge gespalten ausmacht. D. E. Th. VII. S. 666.

Drift, ist eine Art des Torfs von weißer Farbe, und von so schlechter Beschaffenheit, daß er mit wenig Brennbarem versehen ist, und daher auch nicht viel länger, als eine Viertelstunde brennt. B. W. S. 136.

Drittel, ist bei den Bergleuten eine Arbeitszeit von acht Stunden, also der dritte Theil von einem aus 24 Stunden bestehenden Tage, so lange nemlich ein Bergmann seine Arbeit auf dem Gestein verrichten muß. B. W. S. 136.

Drittmann, so nennet man bei dem Salzwerke zu Halle im Magdeburgischen den dritten Träger, der in Zobern mit

mit dem Andermann die Sohle von dem Brunnen nach der Kothe trägt. D. E. Th. VII. S. 670.

Druck, ist diejenige Beschaffenheit des Gesteins in einer Grube, wenn es in derselben nicht stehet, sondern flüchtig ist und vermöge der Schwere von oben vom Hangenden und Liegenden gegen einander drückt, daß anderthalb und zwei Ellen starke Stempel zerbrochen, Strauben daran gedrücket, und wohl gar dieselben zu Fasern, wie Flachs werden. Wenn es nur am Ende des Stempels Strauben drückt, daß die Stempel am Kopfe wie Bürsten werden, so achtet es der Bergmann nicht so sehr, als wenn der Stempel in der Mitte wie eine Wurst bekommt, denn alsdann ist die Gefahr sehr gros. B. W. S. 136.

Druckwerk bei den Bergwerken, ist eine auch bei dem Bergbaue gewöhnliche Wassermaschine, durch welche das Wasser in einer Röhre mit Gewalt niedergedrückt und in einer andern in die Höhe zu steigen genöthiget wird. B. W. S. 136. Mineroph. S. 173. Ueberhaupt sind die Druckwerke beim Maschinenbau Röhren, die man Stiefel nennet, in welchen das in solche getretene Wasser, vermittelst der Gewalt eines in denselben auf- und niedersteigenden Kolbens, in andre mit dem Stiefel seitwärts oder auch überwärts verbundene Röhren, in die Höhe getrieben wird, die es gemeiniglich einem andern Behälter zuführen. *) Man hat verschiedene Arten solcher Druckwerke, die man in einfache und zusammengesezte eintheilet, aber nicht alle gehören für die Bergwerke. Vielmehr ist das Druckwerk beim Bergbau, die unter dem Namen eines hohen Satzes gebräuchliche Pompe, welche allerdings die Natur eines Druckwerks hat, insofern der Kolben das in den Stiefel hinaufgesogene Wasser in die Aufsatzröhren hinauftreibt. Man baut gleichwohl diese Druckwerke auf verschiedene Art, wobei man sich freilich nach mancherlei Umständen richten muß, die sich bei dem Bergwerke selbst äußern. Einige Beispiele mögen dies erläutern.

Bei dem Rammelsberger Silber, Kupfer- und Bleibergwerk bei Goslar auf dem Unterharze, werden die Wasser nicht allein durch Stollen, sondern auch durch Künste gelöset. Das Rad an der ersten und obersten Kunst ist 27, das an der andern 26, und das an der dritten 24 Fuß hoch. Damit die Welle nun desto dauerhafter seyn möge, so sind die Arme um sie herum gelegt. Ihre Gestänge, die mit Kannen, oder Schlossen, wie

*) Deutsche Encycl. Th. VII. S. 679. Cancrinus Beschreibung der vorzüglichsten Bergwerke in Hessen ꝛc. S. 99. 172. 227. 296, wo man auch Abbildungen von dergleichen Künsten findet.

man sie nennet, an einander gehenkt, und mit Ringen, und zwei durch die Schlosse gehenden Schrauben befestiget sind, hängen mit gerad aufstehenden Zwingen zusammen. Die erstere hat 5 Fuß Hub, und fünf Pompen die man Sätze nennt, die andre 4 Fuß Hub und 15 Sätze und die dritte 4 Fuß Hub und acht Sätze. Die Sätze sind 8 bis 11 Zolle weit, und sie heben bis an den Ausguß 5 Lachter hoch; die Künste schieben alle drei, durch die obere die mittlere und die untere Kunststrecke in einen, nemlich in den sogenannten Bogenschacht. Die Wasser heben sie bei 40 Lachter hoch, und bis auf den tiefen, den Augustfortunatusstollen. Bei allen diesen aber stehen stets zwei Sätze neben einander, und einer hebt dem andern die Wasser zu. Einige der Bergwerkskundigen, wollen die Künste welche doppelte Schwingen haben, denen die mit Leitarmen versehen sind, um deswillen vorziehen, weil sie dafür halten, daß jene viel leichter gehen, indem sich die Gestänge in dem Schub und dem Hub einander besser das Gleichgewichte halten. Es ist wahr, daß sich die Maschinen um desto leichter bewegen, je einförmiger ihre Bewegung ist, und es ist auch nicht zu läugnen, daß bei denen mit doppelten Schwingen, das eine Gestänge ziehen hilft, wenn das andre in dem Hub ist. Da aber dieses nur in dem Falle statt haben kann, wenn das Gestänge so vorgerichtet ist, daß es über den Horizont in die Höhe steigen muß; so ist auch jener Grund nicht allgemein. Außerdem ist bei dem beschriebenen Druckwerke noch zu bemerken, daß die Gestänge aus sehr schwachen Stangen bestehen, wodurch wegen der geringern Schwere nicht nur viele Last, sondern auch das unnöthige Anreiben vermieden wird.

Bei den Churhannöverischen Bergwerken am Oberharz z. B. bei Klausthal, Altenau, St. Andreasberg, Lauterberg, sind die Künste eben so zusammen gesezt, wie die bei dem rammelsbergischen Bergwerke. Die mehresten stehen an dem Tage, vier aber sind unter der Erde, in der Braunlilier-Grube befindlich, wobei die Wasser von einer Kunst auf die andre fallen. Sie bestehen aus einem Wasserrade mit den daran befestigten krummen Zapfen, wobei die Arme um die Welle gelegt sind, damit dieselbe mehr Stärke erhalte, aus der Korbstange, und dem daran hängenden Feldgestänge, wobei man die Haupt- und die kleinen Schwingen zu bemerken hat, die mit ihren Achsen auf den Stegen liegen, die durch Böcke unterstüzt werden, und aus den halben oder ganzen Kreuzen, woran die Schachtgestänge hangen, an den die Züge oder die Zugstangen mit ihren Kolben befestiget sind, die in die an dem Schachtgestänge stehenden Pompen gehen, die man eben Sätze nennt, wobei denn der eiserne Satz an sich selbst, die an den beiden Enden

den befindliche Einfassung von Holz, das Ventil, welches bei Bergwerken das Thürlein heißt, das Kielstück, die daran hangende Röhren, der Sumpf und der Schleucher bei dem untersten Satz in der Sohle des Schachts erwogen werden muß. Verschiedene dieser Künste haben nur halbe Schwingen, sie gehen aber auch viel schwerer als die mit ganzen Schwingen. Damit man den Umgang dieser Maschinen so einrichten könnte, daß sie gleichförmig, und einmal so geschwinde wie das andremal gehen, so hat man, wenn sie mit gedoppelten Zeugen versehen sind, an die leichtere Zeuge soviel Gegengewicht angehängt, als dazu erforderlich ist, wenn die Last des Wassers in den entgegengesetzten Sätzen in gleicher Zeit gehoben worden. Damit das Gestänge in den Schächten nicht zu tief fallen möge, so hat man es hin und wieder mit starken Ketten angehängt, die man Fangschürze nennt. Der Hut der Künste ist sehr verschieden und beträgt 3. 4 bis 5 Fuß auch wohl weniger; die Sätze aber heben mehrentheils bis an den Ausguß 5 Lachter hoch. In dem Herzog Wilhelm-Schacht aber hebt ein Satz 6 3/4 Lachter oder 45 Fuß. Es bleibt inzwischen eine ausgemachte Sache, daß die hohen Sätze, wenn sie auch Wasser heben, gar zu vielen Beschwerlichkeiten unterworfen sind, und daß sie viel schwerer gehen, als die niedrigen, die nur vier Lachter haben. Einige unter diesen Künsten, wohin man besonders die Andreasberger rechnen kann, die 30 Fuß hohe Räder haben, treiben 10. 16 bis 20 Sätze, die von unten herauf 8. 9. 10. 11 bis 12 Zoll weit sind.

Bei Freiberg ist die Zusammensetzung dieser Künste sehr einfach. Denn sie bestehet nur aus dem Rade, und der Korbstange oder dem Bleuel. Man gebraucht dabei, weil sich der Bogen, den der Krummzapfen bei den Gestängen macht, in der Teufe verlieret, und dabei das Rücken in den Nägeln vermieden wird, gar keine Leitarmen, sondern man hängt die Schachtgestänge mit ihren Zugstangen, woran die Kolben in den Kunstsätzen befestiget sind, gleich an die Bleuel. Die Räder sind sehr hoch denn sie betragen im Durchmesser 16. 17. 18. 20. bis 22 Ellen. Eben darum sind sie aber auch auf jeder Seite mit vier Haupt- und vier Stich- oder Neben- und also auf beiden Seiten mit 16 Armen versehen, die alle um die Welle herum so fest liegen, daß sie sich gar nicht verschieben können, wobei denn die Welle zugleich ihre ganze Stärke behält, weil sie nicht durch die Arme, die sonst durch die Welle gehen, durchlöchert und dadurch geschwächt wird. Die Korben an diesen Künsten sind sehr stark, und 8 bis 9 Zoll dick, weil man ihnen eine große Last anhängt. Die Höhe einer solchen Korbe, das sogenannte Knie, ist mehrentheils einen Fuß und 6 Zolle hoch.

mithin beträgt der ganze Hub drei Fuß. Die Sätze heben von dem Sumpf bis an den Ausguß 18 Ellen, und sie werden niedrige Sätze genennt. Die Stiefel oder die Sätze selbst, worinne die Kolben auf und abgehen, sind 11. 12. 14. bis 15. Zolle weit. Die Kolben haben die Gestalt eines abgekürzten Kegels, und sind also an dem untersten Theile viel schmäler als oben, und es gehen nach dem hohen Wege 8. 10. und mehr Löcher durch, die einen Zoll weit sind, wodurch das Wasser in die Höhe steigen kann. Ihre Liederung bestehet aus einem Ringe, der oben um den Kolben genagelt, und so lange aus Leder zusammen geheftet wird, bis er einen Zoll dick ist. Sie ist oben weiter als unten, damit nur die Ecke und nicht das ganze Leder mit dem Kolben in dem Satze anliegen möge, überdiß gehet sie auch über den Kolben etliche Zolle hervor. Oben auf dem Kolben in dem Innern des Ringes liegt eine Scheibe, durch welche die Zugstange gehet, die aus zusammen genehetem Leder bestehet, 3/4 Zoll dick und so gros ist, daß sie nicht auf den Kolben, sondern nur an den Seiten des ledernen Rings anzuliegen kömmt. Weil demnach nur die Ecke der äußern Liederung, an den Satz, und die beschriebene Scheibe inwendig an die Liederung zu liegen kömmt, so gehen auch diese Kolben, weil sich auf solche Weise nicht, wie bei den Kolben mit Klappen oder Ventilen, zwischen diese und die Oberfläche des Kolbens Sand setzen kann, nicht nur sehr leicht, sondern sie heben auch sehr gut, und lassen die Wasser gar selten fallen. Da übrigens die Räder sehr gros, und die Aufschlagwasser stark sind, die Korben aber nur 3 Fuß Hub ausmachen, und zu dem auch keine Feldgestänge angebracht werden; so treibt auch eine solche Maschine 8. 9. 10. 15. bis 20. auch wohl mehr Sätze. Ehedem waren bei diesem Bergwerke die sogenannten hohen Sätze im Gebrauche. Sie hoben von unten herauf bis über den Kolben 12 und über sich in einer noch eben so weiten Röhre als der Satz war, 24 Ellen. Man fand inzwischen, daß dieselben schädlich waren, weil die Künste in dem Hube eine beständige große Last heben mußten; darum schafte man sie ab, und richtete an ihrer Statt die kurz vorher gedachten niedrigen Sätze vor, welche Abänderung sehr löblich ist. Damit indessen die Sätze nicht rauh, sondern da, wo die Kolben auf und abgehen, glatt und schlüpfrig gehen möchten, und folglich so viel möglich alle Friction vermieden werde, so pflegt man in die Sümpfe zarten und sehr fetten Letten zu legen, welcher sich dann durch das Wasser in die Sätze hinauf ziehet.

Noch will ich eine ganz neue Erfindung von dergleichen Kunst- und Druckwerken beschreiben, welches man zu Zellerfeld auf dem Oberharze angebracht hat. Man findet an demsel-

selben folgende Stücke. 1) Die eiserne Einfallsröhre, welche 28 Lachter hoch, oben 12, unten aber 8 Zoll weit ist. Es stehen in dieser Röhre beständig 25 Lachter hoch Wasser, alles übrige aber, welches oben zuläuft, wird in dieser Höhe abgeschlagen. Die Röhre selbst ist aus einzelnen Stücken zusammen gestoßen, die mit Falzen versehen, und durch die Schrauben, die durch die Ränder gehen, zusammen gezogen sind, zwischen den Rändern aber liegt Büffelleder, damit kein Wasser herausprützen möge. 2) Das Hahnenstück, welches ebenfalls beständig voll Wasser steht, weil es mit der Einfallsröhre zusammen hängt. Eine jede Röhre dieses Hahnenstücks hat mit dem Boden eine gemeinschaftliche, die mittelste aber in eben diesem Boden eine eigne Oefnung, die 3 Zolle weit und beinahe 8 Zolle hoch ist, damit das Wasser in dem Boden von der einen zu der andern Seite kommen könne. 3) Die Steurungsschwinge, die zwei Fuß lang, und in der Mitte in einer Achse wie ein Wagebalken beweglich ist. Sie wird wechselsweise von den Balancirern, die in den Achsen beweglich und zehen Fuß lang sind, auf und nieder bewegt. Sie selbst aber beweget vor- und rückwärts, durch Hülfe einer eisernen Stange und eines kleinen Arms, welche mit Ziegenfüßen verknüpft sind, die Steurungswelle, welche durch Hülfe eines noch andern kleinen Arms, und anderer eisernen Stäbe, welche auf die vorige Art verknüpft sind, die in den meßingernen Steurungsröhren befindliche kleine Kolben, und zwar einen um den andern vor die meßingern Röhren schiebet, da denn das aus der Einfallsröhre durch eine andre kupferne Röhre kommende Wasser in eine von denen gedfneten Röhren drückt, an den in dieser Röhre befindlichen Kolben anstößt, und vermöge der kleinen Steurungsschwinge, den eisernen Stäben, und dem Hahnenschlüssel, den meßingernen Hahn, der unter der hölzernen Füllung zwischen dem Hahnenstück, damit er nicht heraus springen könne, mit der Spitze widerstehet, öfnet oder verschließt, weil diese Hähne, wovon der eine offen steht, wenn der andre zu ist, sowohl in dem Boden als auch über dem Durchmesser eine Oefnung haben, wovon die leztere 3 Zolle weit, und 8 Zolle hoch ist. 4) Die Communicationsröhren, durch welche, wenn dieser oder jener Hahn offen ist, weil in dem Boden des Hahnenstücks Oefnungen sind, das Wasser aus der Einfallsröhre in die Treibstiefel treten kann. Dieses Wasser stößet alsdann an die in diesen Stiefeln befindliche, und an den Balancirern angehängte Kolben, und treibt solche wechselsweise mit denen an die Balancirer befestigten Schachtstangen mit ihren Kolben in den Pompen oder Kunstsätzen in die Höhe, die das Wasser dann auf den Stolln heben. 5) der Wagebalken, der über den Kunstsätzen und 10 Lachter

unter

unter der Maschine liegt, mit den Schachtstangen, die nach den Sätzen gehen verknüpft, und 10 Fuß lang ist. Es geben aber dabei die Gestänge, wegen ihrer Länge, oben in den Nägeln der Balancirer so viel nach, als die untere Entfernung der Nägel in dem Wagebalken von dem Perpendicul ausmacht; der Wagebalken selbst dienet inzwischen, weil die Balancirer sehr nahe an einander liegen, eines Theils dazu, daß man zu der Vorrichtung der Sätze hinlänglichen Raum haben möchte; andern Theils aber befördert er den wechselsweisen Auf- und Niedergang der Balancirer. Endlich ist 6) noch eine kleine Röhre vorhanden, durch deren Hülfe man das Wasser aus der Einfallsröhre nach Gefallen ablassen kann, wenn man den in dieser kleinen Röhre befindlichen Kolben in die Höhe ziehet.

Weil also bei alle diesen die eine Oefnung in dem Boden eines Hahns mit der Oefnung der ihm zugeordneten Communicationsröhre übereinkömmt, wenn der andre Hahn verschlossen ist, so muß die Bewegung dieser Maschine auf folgende Art geschehen. Wenn die Einfallsröhre bis auf 25 Lachter voll Wasser steht, so tritt das Wasser durch den offnen Hahn, und durch das in dem Boden desselben befindliche Loch in die darunter liegende Communicationsröhre, und unter den Kolben, welcher in dem daran stehenden Treibstiefel befindlich ist; es drückt in diesem Augenblicke vermöge der Kraft der Wassersäule diesen Kolben, und den damit verknüpften Balancirer, mit dem daran gehängten Schachtgestänge in die Höhe und bringt solcher Gestalt die Absicht einmal zur Würklichkeit, indem es während dieser Bewegung die Grubenwasser auf den Stolln hebt. Indem aber dieses geschiehet, und das andre Zeug vermöge der Wage mit dem Balancirer nieder geht, so drückt dieser die Steurungsschwinge auf dieser Seite nieder. Weil sie nun, indem dieses geschieht, auf der einen Seite in die Höhe geht, so wird der eine Steurungskolben, vermittelst der Zusammensetzung der Steurung in der Röhre, vor die Oefnung der Röhre geschoben, der Kolben geht aber zurück, und öfnet den Eingang in die Röhre. Der gewaltsame Druck des Wassers aus der Einfallsröhre stößt alsdann durch die kupferne Röhre an den Kolben in der Röhre an, und bringt denselben so weit zurück, daß er mittelst des Hahnenschlüssels den Hahn umwendet, und ihm die Stellung giebt, daß seine Gemeinschaft mit den Hahnstücken abgeschnitten, und die viereckigte Oefnung desselben vor eine andre Seite des Bodenstücks zu stehen kommt, da denn die, in diesem Treibstiefel befindlichen Wasser unter dem Kolben zurück fallen und durch den Boden in den Hahn und in die Oefnung an dem Bodenstück wieder bis auf die Wasser ausfließen, die tiefer und in der Communicationsröhre stehen. Während dem dies

aber

aber geschiehet, und der Hahn diese Stellung erhält, so wird zugleich auch das Wasser in der einen Röhre von dem Kolben der andern Röhre, indem derselbe zurück gehet, herausgeschaft, die leztere Röhre aber muß in einem Kästchen mit Wasser liegen, damit keine Luft eindringen könne. Indem nun dieses geschiehet, und vermöge der Einrichtung der Steurung, der zweite Hahn, dessen Schlüssel auf der andern Seite stehet, geöfnet ist, so drückt das Wasser durch die andern Hahnenstücke und aus der Einfallsröhre durch die Oefnung in dem Boden in die daran befindliche Communicationsröhre und unter den Kolben, welcher in dem daran stehenden Treibstiefel befindlich ist, da es denn den Balancirer mit den ihm angehängten Schachtgestängen in die Höhe treibt und die Grubenwasser hebt. Zu gleicher Zeit wird der andre Balancirer, durch den Druck der Luft, welcher auf den Kolben würkt, indem zwischen ihm und der mit Wasser noch angefüllten Communicationsröhre ein Luftleerer Raum ist, worauf die äußere Luft drückt, und durch Hülfe des Wagebalkens, welcher auf und nieder gehet, wieder nieder gedrückt. Die Steurungsschwinge wird solcher Gestalt auf der andern Seite unter dem Balancirer wieder in die Höhe gedruckt, wodurch denn auf die vorige Art die eine Röhre geöfnet, die andre Röhre aber durch den Druck des Wassers aus einer dritten Röhre, sammt dem einen Hahne verschlossen, wenn der andre Hahn wieder auf das neue geöfnet wird; der Druck der Luft beweiset sich also nunmehro wieder in jenem, so wie der Druck des Wassers in diesem würksam. Auf diese Art gehet der Auf- und Niedergang der Balancirer beständig fort, wovon jeder acht Sätze treibt, deren einer in dem Flachen 5 Lachter hoch hebet.

Man kann es dieser Maschine nicht strittig machen, daß sie kunstreich und schön sey. Sie thut auch da, wo man den dazu nöthigen Fall in den Gruben hat, und keine hinlänglichen Aufschlagwasser zu einem Kunstrade bekommen kann, rechte gute Dienste, zumal da man diese Maschine mit der Hälfte des Wassers treiben kann, welches sonst zu einem Kunstrade erfordert wird; nur ist sie wegen ihrer künstlichen Zusammensetzung etwas beschwerlich. Denn die geringste Hinderniß, die ihr zustößt, hindert zugleich ihre Bewegung; sie hat auch zu Zellerfeld ihren Zweck noch nicht ganz erreicht.

Den Nutzen, den dergleichen Druckwerke für den Grubenbau, da, wo sie nöthig sind, haben, ist denenjenigen bekannt genug, die es bedenken, wie lästig die Grubenwasser dem Arbeiter, und wie gefährlich sie für den Bergbau sind. Denn nehmen diese Wasser allzusehr überhand, so kann der Bergmann nicht mehr arbeiten; und wird dem zunehmenden Wasser nicht Einhalt gethan, so ersäuft endlich die Grube ganz, ein Schicksal, das schon

so

so mancher Grube begegnet ist, die es wohl werth war erhalten zu werden.

Wenn gleich alle Druckwerke unter sich einige Aehnlichkeit haben, so ist es doch nicht möglich sie nach einem Modelle alle zu bauen. Die Größe des Kunstrads z. B. hanget von der Menge des Aufschlagwassers ab, und es wäre für manche Grube ein größeres Kunstrad nöthig, wenn hinlängliche Aufschlagwasser vorhanden wären, es in Bewegung zu setzen. Eben so die Grubenwasser, wenn ihrer mehrere oder weniger vorhanden sind, fordern mehr oder weniger Sätze; die Tiefe und die Lagen der Gruben, machen an der ganzen Maschine diese oder jene Abänderung nöthig u. s. w. Indessen kann man sich doch von den Beispielen die ich aus Cancrinus, wo man auch die Abbildungen derselben finden, und nachsehen kann, ausgezeichnet habe, einen hinlänglichen Begriff von dem Ganzen machen, was für meinen Zweck genug ist.

Druckwerk bei den Salzwerken; Damit man die Sohle, aus der Tiefe an den Tag gebracht, oder aus dem Brunnen, worinne man die Sohle gefaßt, in das Gradierhaus, oder wo dergleichen nicht nöthig ist, in das Siedhaus leiten möchte, sind nicht allenthalben Druckwerke nöthig, wenigstens nicht allenthalben dergleichen angebracht. Zu Halle in Sachsen *) z. B. hat man kein solches Druckwerk, sondern über den Deutschen Brunnen befinden sich zwei dazu gemachte Kammräder, deren jegliches mit zwei großen Seilen belegt ist, wo an einem jeden zwei mit Eisen beschlagene Eymer hangen, wovon wechselsweise auf jeder Seite ein voller Eymer heraufkommt, wenn ein leerer hinunter gehet. Diese Eymer werden von gewissen Männern, die man Haspeler nennt, heraufgezogen, und zwar auf folgende Art: von den 16 Haspelern gehen auf einmal 8 an die Arbeit, davon treten an jedes Rad oder Haspel vier Personen, je zwei und zwei gegen einander über, die sich Stadel zu nennen pflegen. Zwei die auf jeder Seite an jedem Haspelrade beisammen stehen, treiben beide zugleich das Rad mit den Händen um, und wenn sie einen Eymer mit Sohle heraufgehaspelt haben, und derselbe von den sogenannten Störzern in den Trog oder Kahn ausgestörzet ist, so setzen sich diese nieder, und die andern beiden, die gegen über an eben demselben Rade stehen, greifen dann das Rad an und haspeln auch einen Eymer herauf, auf welche wieder die erstern folgen, und das dauert sieben bis acht Stunden. Dann treten die andern acht Personen an, und verrich-

*) C. D. Friedrich Hondorffs Beschreibung des Salzwerks zu Halle in Sachsen. Halle 1670. S. 30.

richten auf eben diese Weise ihre Arbeit. Wenn nun diese ebenfalls sieben bis acht Stunden gearbeitet haben, so treten die ersten acht Personen, wieder an die Arbeit, und arbeiten drei bis vier Stunden, eben also die andern acht Personen, und dann ist ein Tagewerk vollbracht. Bei dem Gutjahrsbrunnen werden die Räder von zwölf Personen, die ebenfalls abwechseln, getreten. So ist es zu Halle bei den übrigen Brunnen; sie werden theils von Menschen gezogen, theils getreten.

Wo aber diese Gewohnheit nicht ist, da bedienet man sich der Drukwerke, welche aber bei den Salzwerken Pumpen oder Plumpen genennet werden, bei welchem Worte ich von ihnen mehr sagen werde. Jezt ertheile ich von ihnen nur eine allgemeine Nachricht. *) Wenn genug Aufschlagwasser vorhanden ist, so werden sie durch Wasserräder und Feldgestänge, wo es aber daran wenigstens zu gewissen Zeiten fehlt, durch Windmühlen, nicht selten auch durch Thiere oder Menschen in Gang gebracht und in Bewegung erhalten. Solcher Pumpen oder Plumpen hat man überhaupt zweierlei, von denen doch eigentlich nur die erste zum Druckwerke gehöret. Einige sind mit Ventilen von Meßing oder hölzernen Schifkolben in hölzerne Röhren eingefaßt in die Unterfaße gesezt, mit einer Stange die in die Röhre gehet, und einen Schwengel oder Drückel hat, wie einige der gemeinen Wasserbrunnen. Andre hingegen werden durch Kunsträder getrieben und sind mit Feldgestänge versehen, die man unter den Druckwerken eigentlich versteht. Eine andre Art, die man aber sehr uneigentlich Pumpen oder Plumpen nennet, sind mit Schwengeln versehen, welche in einem Bolzen liegen, und hinten mit einem Gewichte und vorn mit einer Stange, daran unten ein hölzerner Eymer gemacht ist, versehen, um solchen in den Brunnen zu lassen und wieder heraus zu ziehen. Daß zu Halle die Eymer an Seilen hangen, und vermittelst angebrachter Räder aufgezogen und niedergelassen werden, ist schon oben erinnert worden. Auch hier richtet man sich nach den Umständen jedes Salzwerks, nach der Lage der Sohle, und nach andern Gegenständen, dergestalt, daß man unter allen Mitteln die Sohle zu gewinnen und zu fördern dasjenige erwählt, was dieser Endzweck am leichtesten befördert, und den wenigsten Aufwand verursacht.

Druckzange, s. Kornzange.

Dru-

*) Gmelin Linnäisches Natursyst. des Mineralr. Th. II. S. 202. Verzeichniß und Erklärung der vornehmsten Wörter beim Salzsieden S. 26. Plumpen.

Druhen auch Truhen, ist ein länglicher auf allen Seiten verschlagener Kasten von starken Bretern, der auf einem Wagengestelle ruht, und dazu dienet, Erz auf demselben, dahin, wohin man es haben will, zu führen. Mineroph. p. 174. Herttwig S. 106. diese Druhen sollen alle halbe Jahre aufgestoßen und geaichtet werden. Herttwig l. c. die Sächs. Bergordnung vom Jahr 1574. hat darüber Art. XIV. p. 11. b. folgendes Gesetz. „ Die Hüttenreuter sollen der Oerter, do man die Erz von den Gebirgen in den Hölen, truhen oder karren zu den Hütten oder Pochwergen führet, alle halbe Jar dieselben hölen, truhen oder karren eichen, das die nicht zu klein, vnd die Gewerken mit dem Fuhrlon, Puchlohn, vnd in andere wegen nicht vbernommen werden. Die Sächsische Bergordnung vom Jahr 1589. *) drückt sich S. 10. darüber also aus. „ Die

*) Bekannter maßen ist die Sächsische Bergordnung vom Jahr 1589, die neueste Bergordnung in Sachsen aus allen vorher ergangenen zusammengetragen, in wenig Artikeln durch neue Befehle aufgehoben, mithin noch gegenwärtig das Grundgesetz. Sie hat überdies durch den Gerichtsgebrauch ein sehr großes Ansehen erhalten, und wird in vielen Orten auch in solchen Fällen befolgt, welche in besondern Bergordnungen dieser Reviere entschieden sind. Churfächs. Bergwergsverf. Vorrede S. XVI. Bis auf diesen Artikel habe ich mich immer auf die ältere Bergordnung vom Jahr 1574. beziehen müssen, weil ich diese neuste vom Jahr 1589. nicht besas, die ich nun besitze durch einen Nachdruck, der ohne Jahr in der Crazischen Buchhandlung in Freiberg unter folgender Aufschrift heraus kam: einige der vorzüglichsten Churfächsischen Berggesetze. Es sind folgende. 1) Bergordnung Churfürst Christians von 1589. 2) Bergresolutionen von 1709. 3) Freibergische Schwiedetare von 1708. 4) Bergdecret von 1624. 5) Bergdecret von 1629. 6) Bergdecret von 1659. 7) Stollenordnung Friederich August Königs von Pohlen und Churfürst zu Sachsen, von 1749. die Bergordnung selbst führet folgende Aufschrift. „ Berg-Ordenung des Durchlauchtigsten Hochgebohrnen Fürsten und Herrn, Herrn Christianen, Herzogen zu Sachsen, des heiligen Römischen Reichs Erzmarschaln und Churfürsten, Landgrafen in Düringen, Marggrafen zu Meissen, vnd Burggrafen zu Magdenburg, aus seiner Churfürstlichen Gnaden löblichen Vorfahren, ꝛc. alten Artickeln, auch voriger vnd negst erklerter Ordenung, auffs newe zusammen gezogen, den Bergkwergen und allen bawenden Gewerken zum besten, mit Befreyhungen vnd Nawen Artikeln vormehret, vnd aufs kürzest vorfasset, in Druck gegeben, Anno M. D. LXXXIX. Cum Gratia & Privilegio. Auf des Churfürstl. Sachs. Cammer- und Berg-Gemachs

Hohe

„ Die Hüttenreuter sollen, so ofte es vonnöthen, die Hölen, Truhen vnd Karren eichen, auff das den bauenden Gewerken an Fuhrlohn, Poch vnd Waschlohn, welches sie dann nach der Hölen verlohnen, nicht schaden erfolgen möge. "

Drückelpumpe, oder

Druckelpumpe, ist eine Wasserpumpe, die man niederdrücken muß. Lichtenstein S. 43.

Drücken, wird von Gestein gesagt, wenn es flüchtig oder rollig ist, und sich die Schächte und Strecken gegen einander pressen, und enger, und wenn dem nicht gewehret wird, ganz zu werden. Bergm. Wörterb. S. 137.

Drüse, s. Druse.

Drum, s. Trum.

Drusa, lat. und

Druse oder Drüse, hat bei den Bergleuten verschiedene Bedeutungen. 1) Nehmen sie das Wort in der eigentlichen Bedeutung, wo man durch Drusen oder Steindrusen Krystalle versteht, die vorzüglich in mehrerer, oft gehäufter Zahl auf einer Mutter beisammen liegen; und die nun nach der Beschaffenheit ihrer Bestandtheile ihre besondere Namen erhalten, und z. B. Quarz- oder Krystall-, Spath-, Kalk-, Gyps-, Schwerspath-Drusen und s. f. heisen. In dieser Rücksicht gehören die Drußen in das Lithologische Lexikon und sind auch daselbst unter ihren eigenen Namen beschrieben. Die Bergleute sehen es nicht gern, wenn sie in den Gängen Drusen finden, sie sind ihnen, sagt Minerophylus S. 174. f. ein rechter Dorn in den Augen, wenn sie selbige antreffen, weil gemeiniglich die Gänge sich darnach verringern und schlechter werden. Es kann seyn, daß wenn die Rede von Quarzdrusen ist, die sich gern in der Erde in Höhlen erzeu-

---

hohe Verordnung d. d. Dreßden den 11. Nov. 1775. anderweit abgedruckt. Sie bestehet aus 55 Folioblättern, ohne dem Register, und hat hundert und fünf Artikel. Da die Bergordnung vom Jahr 1574. die bei dieser neuern Bergordnung zum Grunde liegt, und da wo sie beibehalten worden ist, wörtlich übereinstimmt, nur 103 Artikel hat. Ausser den beiden neuen Artikeln, den 96. und 97ten haben folgende mehr oder weniger Abänderungen erlitten, oder Zusätze erhalten: Art. II. III. V. XIII. XIV. XX. wo der Hüttenverwalter Eid, nach dem Eide des Bergmeisters eingeschoben ist, auch hat der Eid der Hüttenreuter einen Zusatz bekommen: XXIII. LVI. LXXIII. LXXXVII. LXXXIX. welcher ganz umgearbeitet ist: XC. XCII. XCV. welcher ebenfalls ganz umgearbeitet ist. Die übrigen Artikel sind, wenn wir einzelne Worte ausnehmen, wo z. B. für Hauptmann, Hauptleute auch wohl Ober- und Bergkhauptmann stehet, unverändert geblieben.

erzeugen, diese Sache einigen Grund hat, ob sie gleich nicht allgemein wahr ist; von den Kalkspathdrusen aber wissen wir das Gegentheil. Z. B. auf dem Samson zu Andreasberg, auf dem Bergmannstrost, und der Abendröthe, ferner auf dem Andreaskreuze, und dem Prinz Maximilian daselbst, so wie auf dem alten Seegen zu Clausthal bricht ein schöner reicher Bleiglanz mit Kalkspathdrusen. Zu Camsdorf im Schwarzburgischen bricht ein reicher Eisenstein, der die Mutter der Kalkspathdrusen ist, und von der Art ließen sich noch viele Beispiele angeben; 2) nennen auch die Bergleute die Erze, welche durch Verwitterung oder andre Zufälle zermalmt und verbrannt sind, gleich als wenn sie von Bienen ausgesogen wären, Drusen oder Drüsen. Hertwig S. 106. Mineroph. S. 174. auf edlen Geschicken findet man in denselben gewachsen Silber, und zuweilen ist das Haarsilber, das darinne liegt ganz schwarz und wie verbrannt. Mineroph. l. c. Wenn die Bergleute solche Drusen antreffen, so sagen sie, der Gang liegt in Drüsen oder hat sich verwittert. Sie halten auch dafür, daß nach Drusen große Festigkeit des Gesteins folge. Hertwig und Mineroph. ll. cc. Lichtenstein S. 43. so wenn sie in den Gängen ausgehöhlte Löcher antreffen, wo sich wahrscheinlich das Erz verzehrt hat, sie zu sagen pflegen: er hat in Drusen erschlagen. Mineroph. l. c. 3) Pflegen auch zuweilen krystallisirte Erze, Drusen genennt zu werden, wie denn z. B. das B. W. S. 137. von Kiesdrüsen redet.

Drusige Gänge und Klüfte haben oft viel Luft oder Wetter, tragen auch wohl Wasser bei sich. Wenn der Gang ganz drusig ist, so sagt man: der Gang sey offen. Wenn er aber zu ist, so ist er ganz dichte, entweder von Materien oder Erz, bisweilen sind auch Drusen zu, und mit Letten oder andern Materien ausgefüllt, daß gleichwohl der Gang, ob er schon Drusen hat, nicht offen ist. Hertwig. S. 107. Mineroph. S. 175.

Drusenasche, s. Weidasche.

Drusig, wird vom Bergmann das Gestein genännt, wenn es Höhlen hat. B. W. S. 137. s. auch Druse.

Drusiger Gang. s. Druse und Gang.

Dubhammer, ist ein langer Hammer mit einer etwas zugespizten Bahne, mit welchen man auf den Kupferhämmern die Waaren, als Kessel, Koffeekannen und dergleichen abteuft. Hertw. S. 107. Mineroph. S. 175. B. W. S. 137. D. E. Th. VII. S. 698. Er ist gewöhnlich 1 1/2 Centner schwer. Mineroph. und D. E. ll. cc.

Dubhammergabel, ist ein Eisen bei dem Ambos mit einem Haken auf dem Kupferhammer, woran die Kessel, wenn sie

sie abgeteuft werden, an der einen Seite anliegen, daß sie ruhen. s. die vorhergehenden Schriftsteller.

Duckstein, heißt der Tropfstein, der eigentlich in das Lithologische Lexikon gehört, und auch daselbst beschrieben ist. s. auch vorher Dornschlag.

Duff, heißt in Bremen eine Art des Torfs. D. E. Th. VII. S. 705. s. Torf unter den Erdharzen.

Dumm, ist eine fehlerhafte Eigenschaft des Farbenkobalts, wenn das Glas davon etwas schwärzlich oder violbraun ausfällt. B. W. S. 138. s. Kobald.

Dünneisen, heißt überhaupt das Eisen, so zu dünnem Blech geschlagen worden ist. B. W. S. 138. Eigentlich ist es eine Blechwaare, welche aus länglicht viereckichten Blechen, nicht gar eines Bogen Papiers gros bestehen, und dünner als die andern Bleche sind. Es giebt davon dreyerley Sorte.

1) Creuzblech, welches das stärkste und dickste ist.
2) Foder = oder Fuderblech, welches etwas dünner und schwächer ist, und
3) Senklerblech, welches das dünneste ist.

Alle diese Bleche werden verzinnt und in Fäßchen geschlagen. Gehen sie in das Reich, so werden in ein Fäßchen 300 Blatt, nach Holland 450. und nach Italien 600 Blatt eingeschlagen. D. E. Th. VII. S. 707. H. S. 113. §. 39. Mineroph. S. 176. die mehresten kommen aus Sachsen, wo es sehr ansehnliche Blechhämmer giebt. D. E. l. c. s. auch Blech.

Dünnleich, auch Dünnstein, s. Spurstein. Eigentlich heißt es dünne Lech.

Dünste, brennbare in den Gruben, gehören zwar, wenigstens zum Theil unter die sogenannten Schwaden, da sie aber doch auch für sich eine eigne Art bestimmen, so will ich hier davon einiges bemerken. *) Im Jahr 1763. den 24ten Febr. hat sich in der Torf = oder Erdkohlengrube in den Bergen bei Brianßon eine plözliche Entzündung unten in der Grube geäußert, die dann entstehet, wenn man den Tag darauf, da

*) Der Herrn dú Hamel, Hellot und Montigny Anmerkungen über die brennbaren Dünste in den Kohlengruben zu Briançon; aus den Memories de l'Acad. de Paris 1763. übersezt in den mineralogischen Belustigungen III. Th. S. 211. Anmerkungen über eine Steinkohlengrube, welche seit langer Zeit brennt aus eben diesen Memoires 1765. in den Mineralog. Belust. Th. V. S. 297. f. übersezt. Christian Friedrich Koch zuverläßige Nachrichten von dem unterirdischen Feuer derer Steinkohlengebürge zu Planitz ꝛc. Leipzig 1768. Gerhard Beiträge zur Chymie und Geschichte des Mineralreichs Th. II. S. 195. 197. 199. Henkel Kieshistorie S. 759.

man den Tag zuvor daſelbſt nicht gearbeitet hat. mit einem Lichte hinein gehet. Viele Arbeiter ſind gefährlich verbrannt worden. Nachdem man alſo genöthiget war, dieſe Grube zu verlaſſen, und eine andre zu öfnen, ſo hatte man kaum einige tauſend Centner heraus geholt, als ſich die Entzündungen ebenfalls ſpüren ließen. Einige Arbeiter ſagten dabei aus, daß, da ſie auf den Grund der Grube gekommen wären, ſie die Flamme ihres Lichtes hätten nach und nach ſtark ſich verlängern ſehen, und daß bald darauf die Entzündung geſchehen wäre. Es ſind mehrere ähnliche Erſcheinungen bekannt. Die unter dem Namen *Feubriſon* bekannte plötzliche Entzündung der unterirdiſchen Dünſte in den Kohlengruben von Hennegau ſcheint von eben der Art zu ſeyn, als wie die vorher angezeigte in Dauphiné. Dieſe Dämpfe haben öfters die Arbeiter, die aus den benachbarten Gruben bei Mons die Kohlen holten, gefährlich verwundet, und ſogar getödtet. Ein dicker weißlichter Dunſt, der faſt wie die Spinnweben ausſieht ſchießt mit Heftigkeit aus den Spalten und Ritzen, die an den Wänden der Gänge ſind, hervor; dieſer Dunſt, der ſich ſehr leicht entzündet, kracht mit der größten Gewalt: er verbrennt, wirft um, und tödtet beinahe allezeit die Arbeiter, die nicht Zeit haben, ſich gerade auf den Bauch zur Erde zu werfen. In den Kohlengruben der Provinz Sommerſet in England, bei den Bergen Mendip bemerkt man ähnliche Umſtände. Dieſe Gruben, die weit unter der Erde hingehen, wo ſie ſich in verſchiedene Zweige ausbreiten, dämpfen Dünſte aus, die ſich entzünden, und viele Perſonen beſchädiget haben. Einige ſind durch die gewaltſame Erſchütterung weggeriſſen, und bis an die Oefnung der Grube geworfen worden; zuweilen iſt die Gewalt der Dünſte ſo heftig geweſen, daß die Welle des Haſpels, der an der Oefnung der Grube ſtand, iſt mit weggeführet worden. In den Kohlengruben zu Newcaſtle und in Lancaſhire bemerkt man Phänomena von eben der Art. Im Jahr 1750. wurden drei Menſchen von einem entzündeten Dunſte in einer Grube zu Newcaſtel ſo gewaltſam zerſchmettert, daß ihre Glieder von dem Körper getrennt wurden. Dieſe unterirdiſche Erſcheinung läuft gewöhnlich an der Decke der Gänge hin; ſobald die Arbeiter ſie herausdringen ſehen, müſſen ſie ſich gleich zur Erde werfen. Um dieſen Zufällen in den Gruben der Grafſchaft Lancaſter zuvorzukommen, ſchickt man einen Menſchen in die Höhlen, der mit einem Kittel von grobem naſſen Tuche von Fuß bis auf den Kopf bedeckt iſt, an welchem zwei mit Gläſern verſehene Oefnungen angebracht ſind, die gerade auf die Augen kommen, damit er mit einem angezündeten Lichte in den Gängen gehen kann. Dieſer Menſch legt ſich auf die Erde, und erwartet alſo den Dunſt, welcher in der

Gru-

Grube unter der Gestalt einer kleinen runden Wolke, von der Größe einer Blase herumfährt; er hält sein Licht daran, die Kugel fängt Feuer, und indem sie zerspringt, sezt sich die ganze Luft der Grube, welche von der Erschütterung stark erschallt, in eine sehr heftige Bewegung. Wenn man verabsäumt, dieses zur rechten Zeit zu thun, so vermehrt sich der Dampf durch die neuen Ausdünstungen, die dazu kommen, und es entsteht eine so große Wolke, daß man sie nicht mehr zerspringen lassen kann, ohne sich der größten Gefahr auszusetzen.

Außer diesen sich leicht entzündenden Dünsten, deren traurige Folgen von verschiedenen Schriftstellern angeführt werden, kennt man welche von einer ganz andern Art, die nicht weniger gefährlich für die Arbeiter in den Gruben sind. Diese entzünden sich nicht, sie löschen im Gegentheil die Lampen und die Lichter, die sie finden, aus; sie ersticken den Augenblick die Arbeiter, die sie einathmen. Man nennt dieses *la Pouſſé* den engen Athem, in den Kohlengruben von Auvergne und in denen in Hennegau, wo es sich mit einem sehr dicken Nebel anfängt. Auch dieses Phänomen ist in den engländischen und schottischen Kohlengruben bekannt, und in den philosophischen Transactionen Num. 3. auf der 44 Seite, wird acht Personen Erwähnung gethan, welche an einem Tage unten an den Leitern bei dem Eingange einer Kohlengrube erstickt sind, die dem Lord Saint-Clair in Schottland gehörte.

Diejenigen Dünste die sich entzünden, haben zuweilen einen fortdaurenden Brand verursacht. In dem Kirchspiel Feugerolles an dem Wege von Saint-Etienne nach Chambon in Forés, hat das sich von selbst entzündende Feuer, unter einem kleinen Berge, der sich in zwei Theile getheilt hat, die Steinkohlen verzehrt. Es dauert seit undenklichen Zeiten, eine alte Geschichte von Forés thut davon schon Erwähnung. Einige Schriftsteller sagen dies Feuerbrennen seit hundert Jahren. Ein andrer Brand hat in eben dieser Provinz einen Theil des Berges vernichtet, den man *la Viale* nennt. Im Jahr 1778 ergriff das Feuer eine benachtbarte Grube bei Saint Etienne, aber durch viele Arbeit kam man endlich so weit, daß man den Fortgang desselben verhinderte. Bei Wettin brennt eine Steinkohlengrube seit 1741. und alle dagegen angewendete Mittel sind bis jezt fruchtlos gewesen; denn als man im Jahr 1770 einen alten Schacht öfnete, brach die Flamme aus. Das Steinkohlengebürge zu Planitz ohnweit Zwickau brennt viel länger, denn der Brand soll im Jahr 1641 angefangen haben. Mehrerer Beispiele zu geschweigen.

Was wohl die Ursache dieser Dünste, sonderlich der brennbaren seyn mag? Darüber sind die Gelehrten nicht ganz

einig. Die mehresten sind der Meinung: daß selbige von öligen mit sauren Salzen verbundenen Theilen entstünden, die durch die Verwitterung der Schwefelkiese und Auflösung des Bergöls, welche sich bei den Kohlen befinden, ihren Anfang nehmen, und man führt zum Erweise dieses Satzes die würkliche Entzündlichkeit derselben und die bekannte Würkung der Dünste, die bei der Auflösung des Eisens in Vitriolsäure entstehen zum Beweise an. Je weniger man dies läugnen kann, so hat man doch auch erstickende Dämpfe beobachtet, die diese tödtliche Würkung ohne Entzündung zuwege gebracht, und da dieselben sich besonders bei der Abteufung der Salzbrunnen gezeigt, die Salzquellen aber öfters den Kohlenwerken sehr nahe sind, so konnte Lehmann wohl nicht falsch geurtheilt haben, wenn er behauptet, daß die Dämpfe der Salzsäure bisweilen eben diese Würkung hätten.

Die Entzündung der Kohlenwerke schreibet Lehmann der großen Menge Schwefelkies zu, die sich in den Kohlengruben befindet, welcher sich auflößt, und in einem solchen Grade erhizt, daß er die Grube in Feuer sezt. Henkel aber sagt: es stehe dahin, ob diejenigen Entzündungen in Kohlenbergwerken, die sich auch bei uns zugetragen haben, von sich selbst, oder von Licht und Feuer durch Verwahrlosung entstanden wären.

Die Sachkundigen geben mancherlei Mittel an, die Arbeiter für allen diesen gefährlichen Dünsten zu schützen. Ich führe aus dem dritten Bande der Mineralogischen Belustigungen nur folgende an. Man suche diesen Dünsten einen freyen Ausgang zu verschaffen, indem man die Luftlöcher vermehrt. Man sollte es niemals verabsäumen, an beiden Enden eines jeden Ganges welche zu machen, damit der Umlauf der Luft erleichtert wird, welche diese schädlichen Dünste wegnimmt und heraustreibt, ohne ihnen Zeit zu lassen, sich mit einander zu verbinden, es sey nun in Wolken die ersticken, oder in Kugeln, die sich entzünden. Man kann die Bewegung der Luft in den unterirdischen Gängen vermehren, wenn man in die Luftlöcher, da, wo sie in die Gänge fallen, große Pfannen mit glüenden Kohlen thut, die auf Gegittern stehen, und an eisernen Ketten hängen. Die Verdünnung der Luft an diesen Orten wird die äussere Luft nöthigen, in diese Höhlen zu dringen, die brennbaren Dünste werden zerstreut und durch die Würkung des Feuers vernichtet werden. Diese Kohlpfannen sind in den Gruben in Hennegau im Gebrauch. Wenn besondere Umstände die Anlegung der Luftlöcher zu schwer, und zu kostbar machen, so kann man dieser Schwierigkeit abhelfen, wie man es in den Gruben von Lüttich gemacht hat, indem man an dem Eingange der Gruben eine Feuermauer von Ziegeln, 30 bis 40 Fuß hoch aufführet. Man hängt in diese Feuermauer eine große Kohlpfanne, in welcher man

man das Feuer nicht ausgehen läßt. Sechs bis sieben Fuß unter der Pfanne, und fünf Fuß über dem Ort, wo die Asche hinfällt, ist eine in die Ziegelmauer angebrachte Oefnung, in welche eine eiserne Röhre horizontal geht, welche sich auf der einen Seite in dem Rauchfange, und auf der andern in der Grube an der Decke eröfnet; man verlängert diese Röhre und läßt sie den ganzen Gang hingehen, indem man in einander gesteckte hölzerne Röhren, die wohl verkittet sind, in selbige lauffen läßt. Durch dieses Mittel hat die Luft einen beständigen Zug aus dem innersten der Gänge in den Rauchfang, der an dem Eingange steht, und diese Luft wird beständig durch die äussere Luft, die sie ersezt, erneuert, indem sie sich von dem Eingange in den innersten Theil der Grube zieht. Alle Dünste, alle Ausdämpfungen werden durch diesen Zug mit weggenommen, so wie sie aus der Erde aufsteigen, und die Arbeiter haben nichts davon zu fürchten.

Man hat verschiedene Mittel vorgeschlagen die brennenden Steinkohlenwerke zu löschen. Wenn man den Anfang des Feuers gleich bemerkt, sagt Gerhard, so ist es am besten, den Ort, wo man es spüret, gleich mit Sand und Letten fest zu versetzen, oder man kann auch die Oerter umfahren, und von der übrigen Kohlen abschneiden, und mit Letten zusetzen. Hat aber das Feuer schon weit um sich gegriffen, so würde zu versuchen seyn, den Stolln mit starken hinter einander gelegten Dämmen zu verschliesen, damit die Wasser aufgehen, und zugleich die Schächte zu verkühnen, und die Bühnen mit Letten zu beschlagen; doch könnte man vielleicht dadurch einen Erdstoß oder Erdbeben zu Wege bringen.

Herr Jongeroux de Bonderoy hält, um diese Entzündung, desto eher auszulöschen für dienlicher, wenn man anstatt des Grabens und des Aushöhlens, alle Oefnungen aufsuchte, die dem Feuer, die ihm nöthige Luft zuführen, und sie so viel als möglich verstopfte, und dadurch den Zug der Luft verhinderte.

Das Steinkohlengebürge zu Planitz zu dämpfen, hat man in den vorigen und in den neuern Zeiten mancherlei Mittel angewendet. Man machte erst den Versuch Wasser aus dem Stolln zu tragen, und darein zu gießen, allein man hat damit zwar das obere Feuer gelöscht, das untere aber in 4 bis 5 Ellen Tiefe, in der Lösche oder klein gehauenen Kohl liegende nicht dämpfen können, die Hitze hat sich vielmehr immer vermehrt, daß man am Ende nicht mehr arbeiten konnte. Man hat daher den Stolln stemmen und das Wasser auftreiben wollen; allein theils hat derselbe nicht gehalten, sondern ist durchgebrochen; und da man denselben zum andernmal versezt hat, so ist zwar das Wasser acht Ellen hoch gestiegen, aber durch die Wästungen, worinnen in den ältesten Zeiten die Kohlen gewonnen und

ausgefördert worden, wieder abgegangen, und dieſen Verſuch fruchtlos gemacht.

Im Jahr 1663. that der Bergmeiſter Lochmann zu Planitz den Vorſchlag, Waſſer 18 Ellen hoch, damit es das höchſte Feuer erreiche, aufzutreiben, und etliche Ausgänge durch die Wüſtungen aufs beſte zu verwahren. Man muſte aber unterſchiedene Waſſergräben von weitem bis in den Stollenſchaft führen, das Waſſer in Röhren oder Lotten von zuſammen geſchlagenen Bretern herbeiſchaffen und hinunter leiten, daß es den Schacht nicht einwaſchen könne. Da bei dieſem Verſuche das Waſſer 5 Ellen hoch angelaufen war, iſt es durch einen alten Stollen wieder abgelaufen, und da man auch dieſen verwahrt, und ein ſtarker einige Tage anhaltender Regen einfiel, ſo iſt das Waſſer auf allen Seiten durchgebrochen, der Rauchſchacht, wo der Dampf von Feuer ausgegangen, iſt eingeſtürzt, und weil man demſelben wegen allzugroßer Hitze nicht beikommen können, ſo iſt der Rauch auch in die übrigen Schächte getreten, daß die Arbeiter daſelbſt nichts vornehmen und ausfördern konnten.

Im Jahr 1669. brachte man in Vorſchlag, eine Mauer von ohngefehr 18 Ellen Länge 2 1/2 Elle Dicke und 15 Ellen hoch von Holz, Schutt, Erde, Leimen und dergleichen aufzuführen. Ob dieſes Projekt ausgeführt worden, darüber findet man keine Nachricht; wie aber ein auf 80 Ellen tief ſchon zu Kriegszeiten 1641. aufgeworfenes und bis 1669, in den alten Wüſtungen fortgegangenes Feuer, welches mehr als dreimal 80 Ellen zu verſpüren geweſen, mit einer ſolchen Mauer eingeſchloſſen werden könne, und auf was Art dergleichen in Vorſchlag gebrachte Mauern in einer ſolchen Teufe zur Sicherheit des obern und unter Kohls beſtehen oder auch nur erbauet werden könnte; kann gewiß niemand begreiffen.

Im Jahr 1679. gerieth der Verwalter zu Planitz, Johann Günther auf den Einfall, das Feuer mit einem Spritzwerke, oder einer Waſſerkunſt zurück zu halten. Allein auch dieſes hat die gewünſchte Folge nicht gehabt; man hat daher den Entſchluß gefaßt, dieſe Kohlenſchächte zu Verhütung alles Schadens im Gezimmer zu erhalten, wohl zu verwahren, darinnen Bühnen zu ſchlagen, und alles wohl zu verſchütten, um denen Wettern eine Zeitlang Einhalt zu thun, damit dieſelben weder aus- noch einziehen könnten.

Man hat lange Zeit keinen neuen Kohlenbrand zu Planitz verſpürt bis im Jahr 1751. die Köhler in dem Schacht auf dem Pfarrgefilde, eine ungewöhnliche Wärme und einen Geruch von brennenden Steinkohlen wahrgenommen haben, da denn auch das Feuer in die Arbeit würklich eingetreten iſt. Man hat aber dieſen Schacht ſo fort zugeſetzt, und auf das ſorgfältigſte verſtopft.

ſtopft. Dem ohnerachtet hat es noch immer ein wenig gedampft, und iſt der Rauch durch die hin und wieder entſtandenen kleinen Oefnungen herausgebrudelt, worauf denn nicht nur die beiden ober- und unterhalb dieſes Schachts gelegene Schächte verbühnt, ſondern auch unterhalb des Planitzer neuen Stollens eine Vermach- und Aufdämmung des Waſſers durch dreizolligte Pfoſten mit Leim verrammelt und verſchüttet worden iſt.

Bis auf das Jahr 1768 ſind wieder zwei fürchterliche Feuer in die Arbeitsſchächte getreten, die man aber immer wieder erſtickt, und zurück gehalten hat, dergeſtalt, daß noch immer die Kohlladungen einen guten Fortgang haben.

Dünnſtein, ſ. Spurſtein.

Düreiſen, ſ. Dürſteinerz.

Dürre Gebürge, werden diejenigen genennt, welche nicht viel Metall enthalten, oder wo keine edlen Gänge durchſetzen. D. E. Th. VII. S. 770. Mineroph. S. 178.

Dürres Hartwerk bedeutet 1) das noch wenig bleyiſche Kupfer, welches zu Brixlegen von der Roſtſchicht geſchmolzen wird. 2) Das vor alten Zeiten vom Mittel-Hartwerksſtein ausgebrachte bleyiſche Kupfer. Mit dieſem iſt zugleich der **Dürre Hartwerksſtein** ausgebracht, der nach zweimaligem Röſten zu Schwarzkupfer geſchmolzen iſt. Lichtenſtein S. 174.

Dürrſtein, oder

Dürrſteinerz, heißt eine ſtrengflüßige Art von Eiſenſtein, welche ein ſprödes Eiſen giebt. B. W. S. 139. In Kärnthen nennet man es Sauereiſen von ſauer, ſpröde. Was man aber hier Sauereiſen nennt, das heißt in Steuermark und anderwärts, Düreiſen, Dürſtein. Das Sauereiſen giebt ſtarken Kahs, weil es durch die ſtarke Zehrung des Feuers entſteht; auch rothbrüchiges Eiſen, welches ſich im Schmieden gerne ſtörret. Schriften der Berliniſchen Geſellſchaft naturforſchender Freunde Th. II. S. 356. ſ. auch Eiſen.

Dumpholz, Tumpholz, Tonnenholz, iſt ein zugerichtetes Holz, das in dem Treibe- oder Förderſchachte, wenn er flach iſt, von einem Stoße zum andern, auf dem Liegenden befeſtiget wird, damit die Tonnlatten von oben gegen unten zu, darauf genagelt werden können. B. W. S. 556. Es ſind vierkantige 7 bis 8 zöllige Balken, woran die Schachtſtangen angenagelt werden. Im Treibeſchacht werden an liegenden Dumpholzern entweder auf 2 zwiſchen den Löcher liegende Lager gelegt, oder ſie werden an die große Wandruthe und in die kleine am Treibſtoße gefügt. An dieſe werden die Schachtſtangen, auf welchen die Tonnen auf und nieder gehen, eine jede zu halbem Holz mit Nägeln befeſtiget, und über dem Wechſel, oder,

wo im Schacht auf den Dumphölzern zwei vor einander ſtoßen, ein eiſerner Steg oder Schiene gelegt. Solcher Stangen werden ſieben zuerſt oben an die Stürzen genagelt als 3 große und vier kleine. Von dieſen heißen die beiden an jedem Ende Endſtangen, darauf folgen zwei kleine und dann die mittelſte große, oder Scheidſtange. D. E. Th. VII. S. 736. ſ. auch Donfach.

Dumplachter, iſt ein Maas von vier Prager Ellen; und die Höhe eines Dumplachters iſt das ordentliche Maas der Höhe eines Stollens; nemlich von der Sohle an, bis auf die Firſt. Herttwig. S. 107. B. W. S. 138. Mineroph. S. 175. Lichtenſtein S. 43. In hundert Dumplachtern mag die Sohle eines Stollens auf 1 1/2 prager Elle ſteigen. Herttwig und Mineroph. ll. cc.

Dungerde, ſ. Erde.

Dungſalz, ſ. Salz.

Dunſtfang, ſ. Schwadenfang.

Durch den Ofen ſetzen, iſt ſo viel als Schmelzen. Mineroph. S. 176.

Durchfahren, heißt ſich von einer Grube, Stolln oder Orte zum andern begeben. Herttwig S. 107. Mineroph. S. 176. es ſey durch gehen, ſteigen oder fahren. Lichtenſtein S. 43. es heißt auch Durchörtern, ſonderlich dann, wenn man von einer Strecke, Stolln oder Schacht bis zu einem andern beſtimmten Ort durch das Geſtein eine Oefnung macht. B. W. S. 139.

Durchgeſtochner Stein, iſt ein Hüttenprodukt, welches aus dem gerdſteten und durch den Ofen geſtochenen rohen Schlackenſtein entſtehet. B. W. S. 139. er iſt ehedem von dem einmal gerdſteten rohen Schlackenſteine mit Vorſchlag von ſilberhaltigen Erzen ausgeſchmolzen. Lichtenſtein S. 174.

Durchlaß, iſt ein hölzerner Kaſten, dadurch das Waſſer auf einen Waſchherd oder eine Siebwäſche geleitet wird, um die Unreinigkeit abzuführen. B. W. S. 139. Man braucht ihn auf den Berg- und Puchwerken. Er iſt ablänglich gemacht, und entweder aus einem ganzen Baume gehauen, oder aus Pfoſten zuſammen geſezt. Er hat oben bei dem Haupte ein Gefälle, worauf man das Waſſer abführet, daß es darüber in das andre Theil des Durchlaſſes fallen kann. Dergleichen Durchlaſſe werden bei den treugen Pochwerken und bei dem Siebwaſchen gebraucht, das Erz von Staub und Schlamm abzuſäubern, ingleichen das Grobe von dem Kleinen zu ſcheiden. D. E. Th. VII. S. 756. Herttwig S. 107. Mineroph. S. 176. Auf dem Harze iſt 1705. der Durchlaß bei vielen Gruben im Gebrauch geweſen, wo man die kleinen mit Berg vermiſchten Erze, im Durchlaß gewaſchen, und durch das Sieb geſezt, und

den

den Kern mit weniger Abgang, als wenn sie gleich den großen Wänden wären naß gepucht worden, daraus erhalten hat. In einem Protocoll vom Quartal Trinitatis 1705. werden von den Erzen auf den alten Seigen, auf die Vorstellung, daß diese armen Erze die Unkosten des Waschens nicht betrügen, zwei Gegenproben geschlagen, eine, da die Erze, wie sie auf der Halde befindlich, verpucht, und auf die alte Weise verwaschen; die andre, da diese Erze vorher durchs Sieb gesezt werden sollten. D. E. Th. VII. S. 756. Auch der Durchlauf wird zuweilen der Durchlaß genennt. S. Durchwurf.

Durchlassen, heißt durch den Ofen gehen lassen. Mineroph. S. 177.

Durchlasser, oder auch

Durchlaßtrecker, ist beim Bergbau ein Junge, der bei dem Waschen und Siebsetzen der Erze das Kleine und Kothige auf den Durchwurf wirft. Das Durchgefallene stürzet ein andrer Junge, der Durchlaßer, in ein aussen an der Wand der Herdstube etwa zwei Fuß von der Erde liegendes Durchlaßgerinn, darinne es aus dem Herdgerinn, durch ein zugeschlagenes kleines Gerinn Wasser, wie durch die Puchfeulen gerade niederschießt. Unter diesem liegt im Durchlaßgerinne ein 4 Fuß langes Bret auf dem Boden, am andern Ende aber auf einem 4 bis 6 Zolle hohen Spunde, daß es nach dem Schoßgerinn schüßig zugehet, damit im Umrühren des Eingestürzten, nicht der grobe Schlick und Körner, sondern nur die Unart, und der ganz zarte Schlick mit dem Wasser fortgehen können. Diesen, und was sonst von leichtem unreinen Erz mit dem Wasser über diesen Spund gehet, aufzufangen, ist nach zwei Fuß wieder ein Spund, davor es sich sezt, und das grobe zum Verpuchen ausgeschlagen wird, in dieses Durchlaßgerinne mit einigen Spunden eingefügt. Was nun von zartem Schlick über den zweiten und folgenden Spund gehet, das wird darinnen aufgefangen, und auf den Herden gewaschen. Es stürzt aber der Durchlaßer einen Trog voll des durchgefallenen auf das Bret im Durchlaßgerinn, und rühret es mit der eisernen Schaufel durch das Hinschieben unter das Schoßgerinne 3 bis viermal um, daß die Trube und übrige Unart herausgeht. Das auf dem Brete gegen den ersten Spund von dem Wasser getriebene Leichte, schlägt er auf die Erde, um mit verpufft zu werden, und so verfährt er mit etwa noch fünf Trögen, da denn die groben Schlickkörner und die kleinen Körnchen unter dem Schoßgerinne liegen bleiben, die er auf eine hinter dem Schoßgerinne 5 Fuß hoch vom Boden aufgerichtete Bühne schlägt, dazu ein viereckiges Loch in der Wand, mit einem Laden davor, gemacht ist. D. E. Th. VII. S. 756.

Durch-

Durchlegen, heißt ein Regiſter oder eine Rechnung nach den Belegen unterſuchen. B. W. S. 139.

Durchörtern, ſ. Durchfahren.

Durchpeuchen, heißt das Erz über dem Ablauf oder Abſchlichherd rein machen. B. W. S. 139.

Durchrädern, heißt das klein gepochte oder geſchlagene Erz durch Hälfe eines dräternen Siebes, oder des ſogenannten Durchwurfs von dem gröbern ſcheiden, daß jenes hindurchfällt, dieſes aber zurück bleibt. Lichtenſtein S. 174. ſ. Durchwurf.

Durchröſchen, heißt das Gebürg mit Röſchen, (eine Art geführter Graben) durchfahren. B. W. S. 139.

Durchſchlag, bedeutet in der Bergſprache: 1) eine Oefnung, wo man mit einem Ort auf einen Stollen, Schacht, Bruch, oder Waſſerſack gelangt. Es iſt dies oft eine ſehr gefährliche Sache, dabei die vor Ort Arbeitenden, ſich bisweilen gar nicht, oder doch mit vieler Mühe retten, und ihr Leben erhalten können, indem theils die Menge und Gewalt der Waſſer, theils die Wetter und Ausdünſtungen unter der Erde, wenn ſie den geringſten Weg durch das Geſtein bekommen, durch eine ziemliche ſtarke Bruſt mit großem Knall ſchleunig durchbrechen, und manchmal das Ort bis an die Fürſte ausfüllen. D. E. Th. VII. S. 764. B. W. S. 139. Bei dem Salzwerke zu Aelen hörte man vorher die Luft pfeiffen, und retirirte ſich darauf. Zu Salz am Neckar, wo man bei der Saline zwei Stollen durchſchlagen hatte, löſchten die Wetter alle Lichter aus. Zu Wimpfen am Berg, woſelbſt man unter dem Gradierbau einen Schacht auf den Stolln getrieben, und dieſen durchſchlagen hatte, muſten die Arbeiter von dem vielen auf einmal eingebrochenen Waſſer erſaufen. D. E. l. c. 2) heißt Durchſchlag in der Bergmänniſchen Sprache, wenn man zwei Oerter gegen einander treibt, und dieſelbigen zuſammen kommen. Zu dieſem Verſtande ſagen die Bergleute: mit ofnen Durchſchlägen beweiſen; und das geſchiehet, wenn zwei Gewerkſchaften auf einem Gange ſitzen, und der Aeltere auf den Jüngern mit Durchſchlagung in ſeine Gebäude erweiſet, daß es ſein Gang ſey. D. E. l. c. Mineroph. S. 177. Lichtenſtein S. 44. der ſich alſo ausdrückt: Durchſchlag heißt die Vereinigung und Zuſammenkunft zweyer Oerter, die gegen einander in gleicher Richtung getrieben und gehauen werden. Herttwig S. 107. Ehe der Beweiß ordentlich auf den Jüngern gebracht iſt, und mit offnen Durchſchlägen abgetrieben wird, kann der Jüngere mit Recht aus ſeiner Belehnung nicht geſezt werden. Wenn Durchſchläge geſchehen, ſollen ſelbige ſogleich dem Bergmeiſter angemeldet werden, damit er ſolche beſichtigen könne. Herttwig l. c.

der

der sich bei den Durchschlägen auf Klüften und Gängen, und absonderlich, wie ein Durchschlag auf einem Gange stollweise anzugeben? Wie im Queergesteine? Wie auf einem Gange über sich brechende? Auf Voigtel Geometr. subterran. Part. 12. beruft. 3) heißt Durchschlag ein Werkzeug, damit die Bergleute, oder Zimmerlinge Löcher in das Gezimmer schlagen oder machen. B. W. S. 139. Mineroph. S. 177. Lichtenstein S. 44. Herttwig l. c. D. E. l. c. endlich heißt auch 4) der Durchwurf ein Durchschlag. Herttwig und Mineroph. ll. cc. s. Durchwurf.

Durchschlag angeben, heißt, wie auf Klüften, Gängen, oder Queergesteine verfahren werden soll. D. E. l. c. Mineroph. S. 177. d. i. die Bergarbeiter anweisen, wohin sie auffahren sollen, an dem bestimmten Orte durchzuschlagen. B. W. S. 139.

Durchschlagbier, ist ein Trinkgeld, so nach gemachtem Durchschlage den Bergleuten zur Ergötzlichkeit wegen der überstandenen Gefahr von der Zeche entweder an Bier oder an Gelde gegeben wird. B. W. S. 140.

Durchschlag machen, heißt mit dem Orte einkommen, oder das auf eine andere Strecke getriebene Ort durchbrechen. D. E. Th. VII. S. 764. Mineroph. S. 177.

Durchschneiden, oder auch übersetzen, wird bei dem Bergbaue von einem Gange gesagt, wenn von zwei Gängen einer zu dem andern kommt; und auf der andern Seite desselben wieder absetzet, und folglich nicht bei ihm bleibt. B. W. S. 140. Wenn zwei Gänge gleich durch einander setzen, so sagt man alsdann: die Gänge schneiden einander seiger gerade, wagerecht durch; Herttwig S. 107. Mineroph. S. 177. Lichtenstein. S. 44. D. E. Th. VII. S. 765. des Ganges übersetzen, ist, wenn ein Gang den andern durchschneidet; das kann nun auf verschiedene Art und Weise geschehen, entweder im rechten Creuz, oder zu halbem Creuz, oder auch nur Schaarweise, wenn nemlich zwei Gänge so zusammen kommen, daß sie sich mit einander schleppen. Wenn die Gänge so in der Teuffe im Fallen zusammen kommen, und sich einander durchschneiden, so ist dies eine gute Anzeige zu Anbrüchen. Herttwig l. c. bei Freiberg in Sachsen machen die Gänge sowohl in dem Streichen als auch in dem Fallen verschiedene Veränderungen, und es pflegt daselbst gar oft zu geschehen, daß die Gänge, welche in einer Gegend liegen, einander entweder in dem Streichen oder in dem Fallen durchschneiden. In dem ersten Falle sagt man alsdann, daß sie übereinandersetzen, in dem andern aber, daß einer den andern durchschneide, oder einer dem andern zufalle. Wenn es sich hiebei zuträgt, daß die Gänge die einander

ander übersetzen, oder durchschneiden, eine gewisse Länge beisammen bleiben, so gebraucht man die Redensart, daß sie sich mit einander scharen. Da wo sich nun die Gänge scharen, da erfährt man, daß sich das Feld veredelt. Eben daher sagt auch der Bergmann:

Das Scharen der Gänge veredelt das Feld.
Das Paaren der Menschen vermehret die Welt.

Es sind die Fälle, in welchen die Gänge zusammen kommen, in diesen Gebürgen sehr gemein: denn es kommen bald verschiedene Gänge und Trümmer zusammen, bald aber laufen sie auch wieder auseinander. Die Erfahrung will es daher beinahe ganz bestätigen, daß die Gänge nicht recht edel und bauwürdig werden, wenn keine edle Gänge und Klüfte zu ihnen kommen, wobei man sich des Ausdrucks bedient: die Gänge haben edle Gefährden. Eben aus diesem Grunde siehet man sehr sorgfältig auf die übersetzenden Gänge und Klüfte, und auf die Veränderungen, die sie in dem Geschick machen. Man wird daher auch gewahr, daß nicht alle und jede Gefährten in einem und eben demselben Revier das Feld veredlen, sondern an einem Orte diese, an einem andern aber wieder jene Arten.

In dem Hohenbirkner Revier zählet man die stehenden Gänge zu den besten und edelsten. Sie werden aber noch mehr veredelt, wenn sich Morgengänge und Morgenklüfte zu ihnen gesellen; kommen hingegen flache Gänge dazu, so verunedlen sie das Feld.

In dem Bränderrevier thun die Flachgänge am besten gut. Sie werden durch die Morgengänge und Morgenklüfte, die zu ihnen kommen, veredelt. Die stehenden Gänge sind auch ergiebig; sie sind aber nach Mittag zu; nur eine Queerhand, nach Mitternacht hingegen 1/4 bis 1/2 Lachter mächtig.

In dem Halsbrückerrevier erweisen sich die Spathgänge am edelsten, wenn Flach- und Morgengänge zu ihnen kommen, bei welchen sich edle Silberkobolte anlegen, die 20 bis 30 Mark Silber halten.

In dem auswärtigen Revier sind z. B. folgende Gänge die edelsten.

1) In dem Scharfenberg hält man diejenigen Gänge für die besten, wenn Spath- und Morgengänge zusammen kommen, die Weißgülden- und Glanzerze führen.
2) In Bräunsdorf sind alsdann die Gänge sehr edel, wenn stehende Morgengänge übersetzen, die rechtfallend sind.
3) Zu Frankenberg thun die Spathgänge am besten gut, sie kommen den Stunden der Flachengänge nahe, und führen nur gelbes Kupfererz.

Bei den Silbergängen zu Marienberg, wo sich die Gänge ebenfalls oft durchschneiden, nimmt man insbesondere wahr, daß eine Veredlung des Erzes erfolgt, wenn zufallende flache Geschiebe, die man hier Flötze nennt, und Zwitter führen, zu den Gängen kommen.

Zu Johann Georgenstadt, will man überhaupt, doch nicht mit völliger Gewißheit bemerken, daß man sich von solchen Gebürgen die größte Hofnung machen könnte, welche aus Morgen gegen Abend in die Höhe steigen. Auf den Gängen selbst macht man sich gute Hofnung von den zufallenden hangenden und liegenden Klüften, die aus dem Hangenden und dem Liegenden herauskommen, und von den stehenden und queerübersetzenden Klüften; denn man weiß aus der Erfahrung, daß sie das Feld veredlen. Doch muß man hiebei bemerken, daß an einem Orte diese, an einem andern aber wieder jene Arten von Klüften eine Veredlung verursachen: auch muß man bei diesem Vorfalle die Ausnahme machen, daß dieses nicht allemal gleich bei der Zusammenkunft der Klüfte und der Gänge, sondern zuweilen erst alsdann geschiehet, wenn sie wieder auseinander lauffen, doch aber noch nicht so weit von einander entfernt sind.

Noch eine Ausnahme, die sich ebenfalls zu Johann Georgenstadt ereignet. Die übersetzenden und die durchschneidenden Gänge und Klüfte veredlen zuweilen das Feld, nicht selten schneiden sie aber auch die Erze ab. Wenn daher Spath- und Flachgänge zusammen kommen; so machen sie eine Veredlung. Kommen hingegen stehende Gänge, die hier nicht gut thun, zu den Spath- oder den Morgengängen, so findet das Gegentheil statt. Wenn Flach- und Spathklüfte zu den Gängen kommen, so entstehet hierdurch zuweilen eine Veredlung des Feldes; geschiehet es hingegen, daß sich stehende und Morgenklüfte zu den Gängen gesellen, so schneiden sie bisweilen die Erze ab. *) Es folget aus diesen von mir zur Erläuterung angeführten Beispielen, daß sich über diese Sache, wie über hundert andre in der Bergwerkskunde, nichts Gewisses bestimmen läßt.

Durchsetzen, heißt, 1) wenn das gerbstete Erz mit seinen gehörigen Zuschlägen und Gestübe, auf den angelassenen oder andern Ofen getragen, geschmolzen und durchgelassen wird. Mineroph. p. 178. B. W. S. 140. D. E. Th. VII. S. 766. 2) durch das Sieb setzen, oder über das Sieb arbeiten, s. die angef. Schriftst. Man ist nemlich gewohnt diejenigen kleinen Stücke der Scheideerze, worunter kleine Gräubchen von der

*) Cancrinus Beschreibung der vorzüglichsten Bergwerke S. 279. 280. 330. 336. 338.

der Größe der Erbsen und Linsen befindlich sind, die man bei dem Ausleſen der groben Stücke bekömmt, durch das Sieb zu ſetzen, weil man ſie nicht mehr mit der Hand und durch den Hammer ausſcheiden kann. Zu Freiberg verfährt man damit folgender Geſtalt:

1) Damit man gleich große Stücke bekommen möge, ſo wirft man die Scheideerze durch einen Räder, der in ſeinen Fächern einen guten Viertelzoll weit iſt, und bringt die groſſen Stücke wieder in die Scheidung mit der Hand, wovon die Abrälle oder die Ausſchläge in das naſſe Pochwerk kommen.

2) Man ſetzet das durchgeworfene Setzwerk dreimal, mit einem auf beiden Seiten gleich ſtarken Stauchen dergeſtalt, durch ein jedesmal engeres Sieb aus einem Setzfaß in das andre, daß man das Sieb bei einem jeden Stoß ein wenig in ſich ſelbſt zurück hebt, welche Stöße man deſto ſanfter und kürzer macht, je leichter das Erz iſt, welches von den Bergarten ausgeſchieden werden ſoll.

3) Indem dieſes geſchiehet, ſo nimmt man bei dem erſten Eintauchen des Siebes, das, was ſich oben auffetzet, und Abhub genennt wird, mit der Schaufel weg, und ſtürzt es zu den tauben Bergen, weil es mit kleinem Erz mehr vermiſcht iſt, den Abhub von dem zweiten und dritten Eintauchen bringt man hingegen in das naſſe Pochwerk, weil er noch gehaltig iſt, dasjenige Setzwerk aber, welches ſchon von ſchwererer Art, und mit weniger Bergen vermiſcht iſt, und in dem Siebe in größern Stücken zurück bleibt, läßt man durch Waſchungen mit den Händen auf einer Bank durchſuchen, und die Berge, die hernach naß gepocht werden, ausleſen, welche Arbeit man dann das Ausklauben, die dadurch erhaltenen Erze aber Setzgraupen nennt.

4) Man hebet nunmehro die kleinen Körnchen des Erzes, welche bei dem dritten Setzen durch das Sieb gefallen ſind, und Setzſchlich genennt werden, aus dem Setzfaſſe heraus, und behält ſie, weil ſie von dem größten Theile der Berge gereiniget ſind, zu dem Schmelzen auf. Endlich

5) fängt man die Trube, welche in dem Waſſer fortgehet, in kleinen Sümpfen, auswendig vor der Gräupelwäſche auf, und liefert dieſen Schlamm, wenn er von reichen Erzen herkömmt, und noch ſchmelzwürdig iſt, zu der Hütte. *)

Durchſinken, heißt niederwärts mit Stollen oder Geſenken durcharbeiten. B. W. S. 140. oder tief in die Erde, und

*) Cancrinus am angef. Orte S. 300. 301.

und durch Gestein niederarbeiten. D. E. Th. VII. S. 767. Lichtenstein S. 44. Mineroph. S. 178. dritte Ausg. S. 156. *)

Durchstechen, ist eine Arbeit der Schmelzer, da sie Erz oder reiche Schlacken, oder beides mit einander durch den Schmelzofen gehen, und wenn es genugsam lauter fliesset, wieder herauslauffen lassen. B. W. S. 140. Durchstechen heißt also überhaupt so viel als Schmelzen. So sagt man z. E. die gerösteten Rohsteine werden auf einem Krummofen durchstochen. Die Kupferrohsteine werden wieder geröstet, und hernach durchstochen. Die Armsteine, werden geröstet und auf das Neue durchgestochen. Cancrinus S. 113. 114.

Durchstechstein, oder Spurstein, auch reich Lech, wird der von geröstetem Stein oder Lech geschmolzene Stein, darinne also der Gehalt ins Enge gebracht ist, genennt; derjenige

*) Es war mir, bis ich diesen Artikel schreibe, unbekannt, daß von dem neuen und Curieusen Bergwerkslexicon von Minerophilo Freibergensi eine andre Auflage, als die von 1730. herausgekommen sey, auf die ich mich auch in diesen beiden Theilen meines Lexikons durchgängig bezogen habe; bis ich ohnlängst in einer Auction eine dritte Auflage von 1784. erhalten habe. Sie führt die etwas veränderte Aufschrift: Neues und wohleingerichtetes Mineral- und Bergwerklexikon — von Minerophylo Freibergensi. Dritte und verbesserte Ausgabe. Mit Churfürstl. Sächs. allergnädigster Freiheit. Chemnitz 1784. hat viele neue Artikel und mancherlei Zusätze erhalten, daher sie auch zwölf Bogen stärker als die erste Ausgabe ist. Indessen hätte ich sie für das Jahr 1784. in einer andern Gestalt erwartet, als ich sie gefunden habe. Viele Artikel erklären die Sache nicht, die sie doch erklären sollen. Z. B. S. 18. Alaunmehl, ist, welches aus der feuchten Erde zusammen schwitzet und rinnet. Bei Apostoli S. 34. wird nicht gesagt, was dieses Wort in der Bergsprache bedeute. Bei Balgbügel S. 66. wird weiter nichts erklärt, sondern blos gesagt: sind rundförmig. Bei Basaltes S. 67. wird wie in der ersten Ausgabe der Irthum wiederholt, er sey ein Marmor. Dergleichen unbestimmte und unrichtige Ausdrücke, und unzulängliche Artikel, kommen in diesem erst vor einigen Jahren, wo doch die Bergwerkswissenschaft, und der Bergbau so vielen Zuwachs erhalten hat, herausgekommenen Buche, nicht wenige vor. Eben so findet man nicht nur von alten, sondern auch von neu hinzugekommenen Artikeln mehrere, die in ein Bergmännisches und mineralogisches Lexikon gar nicht gehören; z. B. S. 33. Antipathes, eine Art natürlicher Corallen. S. 67. Ballae, Meerbälle und dergleichen. — Dieser dritten und neuesten Ausgabe werde ich mich fürohin bedienen, welches ich meinen Lesern nicht unangezeigt lassen kann.

nige Stein aber, der von dem einmal gerösteten rohen Schlackensteine mit Vorschlag von silberhaltigen Erzen ausgeschmolzen ist, heißt, Durchgestochen Stein. Lichtenstein S. 174.

Durchtreiben, heißt, wenn durch den alten Mann in der Grube mit Pfählen durchgesezt wird. Mineroph. S. 156. D. E. Th. VII. S. 768. oder mit Gezimmer durch den alten Mann oder flüchtiges Gestein durchgehen. B. W. S. 140.

Durchwurf, ist ein von Drath geflochtenes Gitter, wodurch das gepochte Erz gerädert wird. Mineroph. S. 156. in Schmelzhütten wird durch den Durchwurf das gepuchte Gestübe mit der Schauffel geworfen und zubereitet. Herttwig S. 107. Man nimmt dazu starken Drath, und er ist ein geflochtenes ablanges Sieb, das von den Seiten gegen die Mitte ein paar Zoll weit abläuft. Man hat davon zwei Arten, mit weiten und mit engen Löchern. Der Durchwurf erster Art ist 4 Fuß 8 Zolle lang, und 2 Fuß 2 Zoll breit mit Löchern, die 1 1/3 Zoll lang und einen Zoll breit sind. Der Durchwurf mit engern Löchern, dadurch das ganz kleine Erz und was sonst beim Abschlagen des Stufenerzes an Körnern und Knorpern abfällt, geworfen wird, ist 5 Fuß, 8 Zoll lang, und 2 Fuß breit. Die Löcher sind 2/3 Zoll lang und eben so breit. Ein solcher Durchwurf, wird in einen hölzernen Kasten gesezt, der an den Seiten und oben etwa 8 bis 10 Zolle hoch, unten aber offen ist. Unter die Seiten wird eine 1 bis 2 Zolle breit hinein tretende Leiste genagelt, auf welcher der Durchwurf liegt. Unten an den Enden ist er an den Seitenbretern 2 Zoll hoch abgeschnitten, und in die Abschnitte ein einen Fuß breites Bret genagelt, davor der Durchwurf tritt, und dieses Brett wird auf einen dazu geschnittenen etwa 16 bis 18 Zoll hohen Klotz gesezt. D. E. Th. VII. S. 768. dieser Durchwurf wird schräg gestellt, und das gepochte Erz mit der Schaufel darauf geworfen, damit das kleine durchfalle, das gröbere aber daran herunter rolle, und beides von einander gesondert werde. Man macht sie auch blos von Holz. B. W. S. 140.

Um sich einen Begriff von dem Nutzen und dem Gebrauch des Durchwurfs machen zu können, will ich aus Cancrinus *) folgendes auszeichnen. Wenn man auf dem Oberharze die Erze von den Bergarten durch das Siebsetzen scheiden will, so verfährt man folgender Gestalt:

1) Man rädert die Setzgraupen durch den Räder, damit man gleich große Stücke bekommen möge, die dabei zurück bleiben.

*) Am mehr angef. Orte S. 179. 180. 181.

benden gröberen Stücke aber scheidet man mit der Hand aus, und bringt die Ausschläge in das nasse Pochwerk.

2) Das durch den Räder gefallene Setzwerk, setzet man alsdann durch das Setzsieb, das 18 Zolle weit ist, und in die Bütte mit Wasser, indem man dieses Sieb mit einem geschwinden und sanft rückenden, und dadurch in sich selbst zurück prallenden Stoß in das Wasser taucht, welches man das Stauchen nennt. Da sich nun

3) durch dieses Verfahren die Bergart obenhin sezt, die Erze aber, vermöge ihrer größern Schwere, die ungleich mehr beträgt als die Bergart, und der Theil des Wassers, den sie aus seiner Stelle jagen, auf dem Boden liegen bleiben: so werden diese mit einem eisern Kust, der wie ein halber Mond gestaltet ist, abgezogen, welche Arbeit so oft wiederholt wird, bis alle Unart, so viel möglich ausgeschieden ist, u. s. w.

Wenn bei dem trocken Pochen das Erz zart genug gepocht ist, so wird dasselbe ebenfalls durch einen Räder geworfen, der in den Gefachen 1/4 Zoll weit ist, da es denn zu den Röstengeschickt ist. Der Räder, den man zu dieser Absicht gebraucht, wird durch die Pochstelle bewegt, wo es viel geschwinder gehet, als bei dem Rädern mit der Hand durch ein Sieb. S. Rädern.

Durchzieben, heißt etwas, z. B. Erz, Vorschläge und dergleichen mit dem Kreul, Hacken, oder andern Werkzeugen unter einander rühren. B. W. S. 140.

E.

Eaume de loup französisch der Wolfram. S. Wolfram.

Ebusianische Erde, s hernach Erde, abusianische.

Eckardtsbergische Erde, s. hernach Erde, eckardtsbergische.

Eckholzheimer Erde, s. hernach Erde, eckholzheimer. Wenn eine Erde an einem Orte allein gegraben wird, so kann man es billigen, daß sie von dem Orte, wo sie liegt, ihren Beinamen erhalte, auch wohl von dem Orte, wo man sie zuerst fand. Hat aber ein mineralischer Körper einen andern Namen, so lasse man ihm denselben.

Edel, ist in der bergmännischen Sprache so viel als reichhaltig, was gutes und auch vieles Erz führet. Hertwig S. 108. oder sonst eine reiche Ausbeute hoffen läßt; die folgenden Beispiele werden dies mehr erläutern. Wie ein Gang edel

wird, oder wie man spricht, sich veredle, s. unter Gang, und veredlen.

Edelerz oder edeles Erz, wird das reichhaltige Erz genennet, oder dasjenige, das reich am Gehalte ist; besonders braucht man diesen Ausdruck von den edlen Metallen, dem Gold und Silber. B. W. S. 141. Mineroph. S. 157. Lichtenstein S. 44.

Edele Sohle, heißt in der Salzwerkswissenschaft die reichhaltige Sohle, d. i. diejenige, deren Verhältniß der Wassermenge zur Salzmenge nicht gar zu gros ist, oder die beinahe ganz mit Salz gesättiget ist. So nennt man die Sohlen, welche im Pfund Wasser 8, 9, 10. Loth Salz, oder wo in 100 Loth Salzwasser 24 bis 30 Loth Salz gewonnen werden können. D. E. Th. VII. S. 863. Das Edle hat also bei der Sohle seine Grade, aber 8 Loth müssen es wenigstens seyn.

Edelfluß, wird bei den Salzwerken, die Hauptsohlenader zum Unterschiede von andern Nebenadern, die entweder bald ausgehen, oder nicht anhalten, genennet. Man nennet eine Sohlenquelle hauptsächlich dann erst Edelfluß (einen edlen, reichhaltigen Fluß), wenn es eine beständige Quelle ist; wenn ferner ihre Quantität so ansehnlich ist, daß sie es verdient gefaßt zu werden, und wenn sie endlich siedwürdig ist, d. i. ihr Salzgehalt darf zum Versieden nicht zu geringe seyn. D. E. Th. VII. S. 863.

Edele Metalle, werden vorzüglich das Gold und Silber genennt, weil sie unter allen Metallen die vorzüglichsten und kostbarsten sind.

Edler Gang, ist ein reicher oder reichhaltiger Gang, der nicht nur viele, sondern auch edle Erze liefert. Lichtenstein S. 44. Mineroph. p. 159.

Edles Erz, s. vorher Edel Erz.

Edles Flötz, ist das bei Flötzgebürgen, was der edle Gang bei den Ganggebürgen ist. S. Edler Gang, it. Flötzgebürge, Ganggebürge.

Edles Gebürge oder Edelgebürge, wird dasjenige Gebürge genennt, in welchem man viele und reichhaltige Erzgänge und Erze findet. B. W. S. 141. Mineroph. S. 157.

Egerischer Brunnen, ist ein vitriolhaltiges Quellwasser zu Eger. B. W. l. c.

Egerisches Brunnensalz, ist das Salz, das von ausgedünsteten Sauerbrunnen von Eger durch das Anschießen erhalten wird. B. W. l. c. Es ist ein glauberisches, noch mit Kalk- und Bittersalzerde verunreinigtes sogenanntes Wundersalz, das noch zuweilen, doch jezt nicht so häufig als ehedem, in der Absicht auf den Stuhlgang zu treiben, von einem halben,

bis

bis zu anderthalb Lothen in Wasser zerlassen genommen wird. Es ist weiß, und hat eben solche Kryſtalle, wie das Sedlitzer Salz, löſt sich auch wie alle Salze im Wasser auf, die Auflösung aber wird trübe und milchig, wenn man ein Laugensalz darein gießt. D. E. Th. VII. S. 880.

Egersalz, s. vorher Egerisches Brunnensalz.

Ehebrecher, oder ähnliche Personen, wenn auch gleich ihre Sache beigelegt, und vertragen ist, sollen gleichwohl in Arbeit nicht gefördert, oder sonst im Dienste behalten, sondern vom Bergwerke gänzlich abgewiesen werden. Wenigstens werden sie, wenn Bergknappschaft gehalten wird, nicht zugelassen, sondern abgewiesen. Mineroph. p. 158. Hertwig S. 108.

Eichen, heißt 1) bei den Bergwerken die Probierkörner abwägen. Auch heißt es die bei den Bergwerken üblichen und nöthigen Gefäße ihrem innern Gehalte nach untersuchen, ob sie auch ihr gehöriges Maas oder Gewichte haben. Die Sächs. Bergordnung 1589. sagt Art. XIV. S. 10. „die Hüttenreuter sollen, so ofte es von nöthen, die Hölen, Truhen und Karren eichen, auff das den Bawenden Gewercken an Fuhrlohn, Poch- vnd Waschlohn, welches sie dann nach der Hölen verlohnen, nicht schaden erfolgen möge, desgleichen sollen sie fleißig auf die Gewichte in Hütten sehen, das die recht vnd rein gehalten werden.“ 2) Bei den Salzwerken heißt Eichen die Fülleymer und Zober nach ihrem innern Gehalte untersuchen. Sondorf sagt in seiner Beschreibung des Salzwerks zu Halle in Sachsen 1670. S. 62. “ Es gebühret auch den Unterbornmeistern bei währendem Sieden Tages und Nachts herumb zu gehen, und unter andern auch darauf sonderliche Achtung zu haben, ob in den Kothen richtig geeichte Fülleimer gebraucht werden. Wie dann zu Verhütung aller Untreu, wann die Fülleimer und Zober geeichet werden, der Anno 1655 publicirten Thalordnung und Anno 1660. confirmirten Bottgedingsarticuln zu Folge, allemal von jedem Born, ein Unterbornmeister dabei seyn soll, der dann dahin zu sehen hat, daß nicht nur jeder hölzerner Fülleimer, den Ehernen Eimer, so auf dem Schlosse zum Giebichenstein, auch auffn Hällischen Rath und Thalhäuße, verwahrlich beigesezt, gemäß, zwölf Kannen, sondern auch jeder Zober, darinne die Sole in die Koth getragen wird, Acht Fülleimer, weder mehr noch weniger halte.“

Eichschälgen oder Einsetzschälchen, ist ein kleines aus Messing verfertigtes Schälchen, welches in die Kornwaage gesezt wird, um die Probierkörner darinn aufzuziehen. Sie sind auch wohl aus Silber verfertiget; und es ist das Geschäfte der Probierer die Silberkörner aufzuziehen. B. W. S. 141. Mineroph. p. 159. Hertwig. S. 108. Lichtenstein S. 175. Sie

haben immer unten einen Zoll im Durchmeſſer, man hat auch immer mehrere von gleicher Schwere, und bedient ſich ihrer, um die Sachen deſto bequemer in die Waagſchaale der Probierwaage zu bringen, und wieder hinwegzunehmen, ohne daß dieſe, weil ſie ſehr dünne ſind, gebogen oder beſchmutzet werden, da ſie gar zu leicht bei dem Reinmachen einen Fehler bekommen könnten. In dieſe Eichſchälgen trägt man die Körper, welche gewogen werden ſollen, mit einer Zange, oder wenn ſie klein gemacht ſind, mit einem Löffelchen oder Schäufelchen ein, und ſezt ſie dann mit dieſen in die Waagſchaale. D. E. Th. VIII. S. 13.

Eifer, heißt eine Beſchaffenheit, oder vielmehr ein Fehler der Aſche, die man zu Teſten oder Capellen gebrauchen will, da ſie allzukalchig, oder zu ſalzig und daher zu Teſten und Capellen nicht rein genug iſt. B. W. S. 142.

Eigenlehner, oder wie andre wollen und ſchreiben, Eigenlöhner, heißt ein Gewerke, welcher in ſeinem eignen Namen ein Berggebäude aufgenommen hat, und auf ſeine alleinige Koſten, oder nebſt mehr nicht als höchſtens acht Conſorten bauet, und die dazu erforderliche Koſten, ohne Zubußanſchlag aufbringet. B. W. S. 142. Iſt es aber eine Kieszeche, ſo wird der, der ſie bauet ein Kießzimmer genennt. S. auch Einſpänniger. Wenn dieſer arm iſt, und das Seinige treulich im Bergwerke verbauet hat, und nicht unnützlich und verſchwenderiſch durchgebracht, und dadurch in Schulden gerathen iſt, ſo ſoll der Bergmeiſter ſehen, wie er durch gütliche Handlung der Schuldner bei ſeiner Zeche und Theilen bleiben, und nicht gar verderbt und zu Boden getrieben, ſondern leidliche Conditionen auf die künftig zu gewinnenden Erze gemacht werden mögen. Mineroph. S. 159. Die Eigenlehner werden alſo den Gewerkſchaften entgegen geſezt. D. E. Th. VIII. S. 29. Sie ſind eine Art der Lehnſchaften, und z. B. in Freiberg theilen ſie die Zechen in vier Schichten, deren eine 32 Kure enthält, eine Schicht aber in die Hälfte, in das Viertel und in das Achtel, welches leztere man einen Stamm zu nennen gewohnt iſt. Cancrinus von den Bergw. S. 317. Die ausführlichſte Nachricht von den Eigenlöhnern liefert die Churſächſiſche Bergwerksverfaſſung S. 58. f. " In Sachſen ſind den Gewerken die Eigenlöhner entgegengeſezt, die hier von jeher nach dem eigentlichen Begriffe des Worts Perſonen geweſen ſeyn ſollen, die durch unmittelbare Handarbeit auf den ihnen verliehenen Berggebäuden ſich ſelbſt ihren eignen Lohn *) gegeben. Der Urſprung die-

*) Wenn hier nicht eine kleine Zweideutigkeit in den Worten Löhner, von Lohnen, und Lehner, von Lehnen liegt. Man ver-

dieſer Eigenlöhner, oder ſogenannten Geſellen liegt vielleicht hier in der Nothwendigkeit, daß zur Erhaltung des Bergbaues nebſt den gangbaren und fündigen Zechen, die nach und nach ausgebauet worden, auch wieder neue angemacht werden, damit der Bergbau immer im Schwange fortgehe. In den ältern Zeiten wurde der Bergbau blos von ſolchen Eigenlöhnern betrieben, die zugleich Arbeiter und Eigenthümer der Zechen waren. Erſt ohngefehr im 14. Jahrhunderte nahmen auswärtige Perſonen durch Kure Antheil am Bergbau.

Da nun hiebei wohl der zufällige Umſtand mit eintritt, daß nicht leicht andere als arme Bergleute ſich mit Schürfung neuer Gänge abgeben, und ihre Eigenlöhnerzechen nach Verfahrung ihrer Schichten auf dem Gebäude, wo ſie im Gewerkendienſt als Bergarbeiter ſtehen, mit ſogenannter Meilarbeit, entweder allein, oder mit Zuziehung einiger Geſellen bauen, deren jedoch nicht über acht Perſonen ſeyn dürfen; ſo ſind ihnen zu ihrer Ermunterung in dieſen, dem Beſten des Bergbaues im Ganzen nöthigen Geſchäften, theils gewiſſe Prämien geſezt, die unter dem Namen Schurfgelder (ſ. dieſes Wort) bekannt ſind, obgleich außer ihnen an dieſen Belohnungen für erſchürfte Gänge, noch andre Antheil nehmen; theils gewiſſe Vorrechte für den ordentlichen Gewerkſchaften ertheilt worden, welche kürzlich darinne beſtehen, daß ſie

1) keine würklichen Schichtmeiſter und Steiger zu halten ſchuldig ſind, ſondern einer von den Geſellen die Verwaltung des Gebäudes als Lehnträger *) führen kann.
2) Daß ihnen erlaubt iſt, nur ein geſchriebenes Regiſter zu halten, da ſonſt die Regiſter nach einem gedruckten Formular gefertiget werden müſſen; doch muß in dieſem Regiſter Einnahme und Ausgabe, ſo wie der Receß, richtig geführt ſeyn, deſſen Defekte aber
3) nur mit der Hälfte der in der Regiſterweiſung den Schichtmeiſtern angeſezten Strafe belegt werden. Nicht weniger wird derſelbe auch
4) mit Caution verſchont. Kommt hingegen
5) das Gebäude zur Vergewerkſchaftung, ſo wird der vorige Adminiſtrator, wenn wider deſſen Perſon und Geſchicklichkeit nichts zu erinnern iſt, mit vorgeſchlagen: wobei

vergleiche damit die vorher angeführten Stellen, beſonders die aus Cancrinus, und der Widerſpruch wird, deucht mir, offenbar.

*) Eben darum ſcheinen ſie Eigenlehner und nicht Eigenlöhner zu heiſen.

Digitized by Google

6) noch den Eigenlöhnern erlaubt ist, ihre Gebäude nicht mit regulären Schichten, sondern nur wenigstens vier Stunden täglich bauhaft zu erhalten. Wenn aber

7) zwei Schichten vergewerkt sind, und die Zeche fündig wird: so muß sie nach der Vorschrift der Bergordnung gebaut werden. Uebrigens müssen

8) diejenigen Eigenlöhner, die selbst arbeiten, wenigstens einmal, die aber mit den Bergleuten auf ihren Gebäuden angelegt, auch solche, deren Grube sich frei erbaut hat, dreimal quartaliter anschneiden, das heißt den Geschwornen die Kosten im Bergamte berechnen; ingleichen müssen sie sich

9) mit Einlegung der Register, mit Aufnehmen, Bestätigen, Vermessen, und allem andern der Bergordnung gemäß verhalten, und besonders

10) der Beamten Rath und Angebung nützlicher Baue willig annehmen.

Einige dieser Vorrechte beruhen darauf, daß bei Eigenlehnern die Einrichtungen nicht nöthig sind, durch welche andre Gewerken, die wegen ihrer Abwesenheit, oder zu großer Anzahl nicht gemeinschaftliche, persönliche Aufsicht auf den Betrieb ihrer Zeche führen können, für Betrügereyen und schädlichen Nachläßigkeiten, der bei ihrer Zeche angestellten Personen gesichert werden. Andre Vorzüge, wie z. B. Num. 2. 6. 8. enthalten würkliche Befreyungen in Ansehung einiger Handlungen, die in den Gesetzen zur Erfüllung der Bedingungen der Bergwerksbelehnung vorgeschrieben, obgleich nicht so wesentlich nöthig sind, daß durch deren Unterlassung der Umfang der Verbindlichkeiten vermindert würde, welche aus der Bestätigung der Muthung entstehen.

Hingegen haben auch die Eigenlehner außer jenen Vorrechten mit den Gewerken noch unterschiedene Vortheile und Rechte gemein, und diese bestehen darinne

1) daß sie ihrer Bergtheile um keines Verbrechens willen verlustig werden; sogar das crimen perduellionis, und læsæ majestatis nicht ausgenommen.

2) Daß sie bei der Aufrechnung ihre Erinnerungen vorbringen können;

3) Daß sie die Kure selbst verkränzeln können;

4) Daß sie wegen der im Retardat verstandenen Kure in Rücksicht ihrer Gebäude das Vorzugsrecht haben; doch ist dies nur von denen zu verstehen, die ihre Zubuße gehörig entrichtet haben, weil sonst ihre Kure verlohren gehen;

5) Daß sie dem Bergamte tüchtige Schichtmeister, und Steiger vorschlagen können;

6) Daß

6) Daß sie Schulden halber, wenn sie nicht vom Bergwerk herrühren, auf ihre Bergtheile nicht ausgeklagt werden können, es müßten denn solche dem Glaubiger berggerichtlich versichert, oder sonst kein Vermögen da seyn;

7) Daß sie in Absicht ihrer Bergtheile ihr besonderes forum metallicum haben;

8) Daß sie die General-, Accis-Gleits-, und Zollbefreyung von Mineralien und Bergmaterialien zu genieſen haben, und daß endlich

9) einzelne Zechen in der Ausführung kostbarer Baue durch Vorschüsse unterstützt werden; u. s. w.

Eigenlöhner, s. vorher Eigenlehner.

Eigene Schlacken, sind die von eben der Arbeit, dazu sie wieder genommen werden, auf der Hütte erhaltene Schlakken. B. W. S. 142.

Eigenthum, welches in Bergwerkssachen durch die Gewehr erlangt wird (Hertwig S. 105. Mineroph. S. 152.). Ist beim Bergbau eine Art des Dominii nicht plenarii, sondern utilis, welches vermuthlich im Anfange in Nachahmung der Lehn- oder Erbzinßgüter verliehen worden, doch gehet solches von den bonis emphiteuticis und censificis ab, hat seine eigene Beschaffenheit und wird auf verschiedene Weise verlohren, als durch freiwillige Verlassung, durch Lossagung, Aufkündigung der Frist und Freifahren, auch durch die in vier Quartalen unterlassene Abfährung der Receßgelder. B. W. S. 142.

Eigene Vorschläge, werden der Abstrich, Herd, Gekrätz, unreine Gldte, welche auf der Hütte selbst von voriger Arbeit gefallen sind, genennt. B. W. S. 142.

Eimer, wird in der Salzwerkswissenschaft in einem gedoppelten Verstande gebraucht. Einmal verstehet man darunter in einigen Ländern ein Maaß, wornach die Sohle gemessen wird; hernach aber auch ein Gefäße, in welchem man Flüssigkeiten aufbewahren kann, und aufzubewahren pflegt. Im ersten Verstande nemlich als ein Maaß betrachtet, hat der Eimer nicht immer einen gleichen Werth. Im Herzogthum Würtenberg hat der Eimer 6 3/8 Würtenberger Cubicfuß. Bei der Saline zu Schwäbischhall hält der Eimer 2 4/23 Hällische Cubicfuß. Bei der Saline Weisbach im Hohenlohischen aber 4 1/4 Cubicfuß Hallisch. Bei der Mainzischen Saline zu Orb 4 8/15. Cubicfuß Hällisch. (Zu Halle in Sachsen hält der Fülleymer zwölf Kannen, wahrscheinlich auch ein willkührliches Gemäße. Hondorf vom Salzw. in Halle S. 62). Nach solchen Eimern oder Gemäßen nun wird bei den Salinen das Salzwasser oder die Sohle gemessen, und deren Menge darnach bestimmt. Zum Gebrauche macht man sich in jedem Salzwerke eine Tabelle zu

dem, aus dem Salzwasser zu erhaltenden Salze. Zum Beispiele kann folgende Tabelle des Salzwerks zu Weisbach dienen:

Das Pfund wird zu 32 Loth gerechnet.

Lötigkeit der Sohle.	Der Eimer hält an Salz.		Lötigkeit der Sohle.	Der Eimer hält an Salz.		Lötigkeit der Sohle.	Der Eimer hält an Salz.	
Loth.	Pfund.	Loth.	Loth.	Pfund.	Loth.	Loth.	Pfund.	Loth.
1.	1.	28.	11.	20.	20.	21.	39.	12.
2.	3.	24.	12.	22.	16.	22.	41.	8.
3.	5.	20.	13.	24.	12.	23.	43.	4.
4.	7.	16.	14.	26.	8.	24.	45.	—
5.	9.	12.	15.	28.	4.	25.	46.	28.
6.	11.	8.	16.	30.	—	26.	48.	24.
7.	13.	4.	17.	31.	28.	27.	50.	20.
8.	15.	—	18.	33.	24.	28.	52.	16.
9.	16.	28.	19.	35.	20.	29.	54.	12.
10.	18.	24.	20.	37.	16.	30.	56.	8.

Der Eimer als Gefäß und Geschirr betrachtet, hat verschiedene Gestalten, und nach diesen sowohl, als nach ihrem Gebrauche verschiedene Namen. Man hat daher Brunnen-, Pfütz-, Schöpf- und Wassereimer. Alle diese Eimer werden am dauerhaftesten von Eichenholz gemacht und mit eisernen Reifen gebunden. Ihrer Gestalt nach, sind sie höher als weit, und beinahe gleichweit. Der Boden wird mit übers Creuz gehenden Bändern an den Seitenwänden verbunden. Sie sind blos dem Gebrauche nach verschieden, und davon haben sie auch ihre verschiedenen Benennungen erhalten. D. E. Th. VIII. S. 39. Es liegt sehr viel daran, daß, wenigstens einige derselben, ihr richtiges Maas halten: daher müssen sie nicht nur zuweilen geeicht werden (s. vorher Eichen) sondern es hat auch die Thalordnung zu Halle vom Jahr 1482. eigentlich beschrieben, wie z. B. die Zober zu Halle von den Böttchern sollen gemacht werden, daß das rechte Maas der acht Fülleimer von ihnen enthalten werden. Hohndorf. l. c.

Eimerhölzer, nennen in der Salzwerkswissenschaft die Gewöhrdsalzsieder, diejenigen über den Salzpfannen liegende Hölzer, worauf sie ihr Geschirr oder Kufen stellen. Jedes dieser Hölzer ist um einen Fuß länger als die Salzpfanne breit ist, und 5 Zoll dick. Wenn die Sohle in der Pfanne gar gekocht ist, so werden die Eimerhölzer aufgelegt, und 2 bis 3 Kufen drauf gestellt, um die Sohle aus der Pfanne zu schöpfen und in die

die Kufe gieſen zu können, damit ſie dann in dieſen geläutert werde. D. E. Th. VIII. S. 39.

Einbringen, heißt 1) in der Bergwerkswiſſenſchaft überhaupt ſo viel freyes Feld vor ſich haben, daß ſolches, ohne der zu Felde liegenden Gewerken Feld zu erreichen, bebauet werden kann. B. W. S. 142. 2) in der Salzwerkskunde nennt man Einbringen, wenn man die um Salzbrunnen geführte Ableitung Dohlen und Tagerdſche noch tiefer legt, um das tiefergehende und eindringende wilde Waſſer zu faſſen, wofern die ſchon vorhandenen nicht tief genug geführt ſeyn ſollten. D. E. Th. VIII. S. 50.

Einbringen die Maaſen, heißt, wenn bei einer Fundgrube ſo viel Feld da iſt, daß auch die Maaſen dazu kommen und verliehen werden können. Mineroph. p. 159.

Einbringen die Ortung, heißt beim Bergbau, wenn man mit einem getriebenen Orte dahin gelangt, wohin es getrieben werden ſollte. B. W. S. 142.

Einbringen die Teufe, heißt mit dem Stolln tiefer unter der Dammerde, oder einer Zeche in das Gebirge einkommen. B. W. S. 142.

Einbringende Silber, werden diejenigen Silber genennet, welche aus den Schmelzhütten in den Zehenden geliefert werden. Mineroph. p. 159.

Einbruch, iſt 1) in der Bergwerkskunde das erſte Tagewerk, das vor Ort gemacht wird, und dadurch man weiter fortgehen kann. Mineroph. S. 384. ſ. Neinbruch. 2) In der Salzwerkskunde ſagt man von denen bei Salinen nahe vorbei flieſenden Waſſern und Flüſſen, wenn ſolches unter dem Boden und deſſen lockere Lagen, Ritzen auch Höhlungen durch- und der Faſſung des Salzbrunnens zudringt, daß ſie einen Einbruch machen. So bald man einen Einbruch verwerkt, ſo hat man, nicht, wie gewöhnlich geſchiehet, ſolchen nur zu verdammen, indem man dieſes nur von einer kurzen Dauer befunden hat, ſondern ſogleich darauf Bedacht zu nehmen, wie die wilden Waſſer füglich abzuleiten ſeyn möchten. Ein Einbruch der von der Höhe geſchiehet, übt um ſo mehr Gewalt aus, je höher er kommt, und wird auch um ſo gefährlicher, wenn man lange verzögert, weil das Waſſer mit großer Geſchwindigkeit herbei fließt, und außer der Faſſung große Höhlungen macht. D. E. Th. VIII. S. 50.

Eindickung der Sohle, oder Verdickung derſelben Inſpiſſatio, geſchiehet bei den Salzwerken, indem man die wäſſerichten Theile der Sohle abdampfen läßt. Es geſchiehet dieſes durch das Einkochen, wenn die Hitze des Feuers die Ausdünſtung der in der Siedpfanne befindlichen Sohle alſo befördert,

dert, daß die wässerichten Theile immer mehr in die Höhe steigen, wo alsdann, weil die festern Theile immer zurück bleiben, die Sohle nothwendig schwerer, folglich auch dichter werden muß. D. E. VIII. S. 51.

Einebnen, heißt bei Bergwerken, die Erde gleich machen. Es geschiehet mit und bei den Halden, ist aber, wegen der oft nöthigen Nachricht von alten Gebäuden nicht ohne Unterschied erlaubt. B. W. S. 143. Man nennt es auch Einebenung der Halden. Diejenigen, die zu guter Nachricht der Züge und alten Gebäude dienen, sollen nicht eben und gleich gemacht werden. Jedoch wenn Schächte und Pingen aus Noth vergiengen, die Zechen über und unter den Stolln ganz ausgebaut, die sämmtlichen Berggebäude in selbigem und nächst angelegenen Revier gar aufgelassen, und keine Gewerken mit der Handarbeit allda befindlich; die Halden bereits durchsucht, gepleint, und gewaschen, auch solche den Erb- und Grundherrn, auf deren Gütern sie liegen vorzüglich hinderlich und schädlich; so sollen, auf Ansuchen, Bergmeister und Geschworne dieselben mit Fleiß besichtigen, und da sie, nur angeführte Umstände, auch sonst dabei nichts bedenkliches und nachtheiliges verspüren noch besorgen, wegen der Einebnung derselben gebührende Verordnung thun; solches alles, auch, wie, wenn, wem, wo und welchergestalt, auch warum es geschehen, ins Bergbuch schreiben, worauf den Innhabern der Erb- und Lehngüter, die Halden, Stäte zu Aecker, Gärten und dergleichen, zuzurichten, Wohnhäuser darauf zu bauen, ingleichen denen Erb- und Gerichtsherrn, als welchen die Lehen- und Gerichtsbarkeit auf den Halden, so bald als nicht mehr daselbst bergüblich gebaut wird, wieder heimfällt, ihre jura darüber, mit Auflegung von Zinse, Steuer, Folge und dergleichen, ohne Eintrag auszuüben frei steht. Mineroph. p. 159. 160. s. Hertwig Bergbuch S. 196. 197. §. 8.

Einebung, s. Einebnen.

Einfacher Zapfen, ist der Zapfen in der Welle, wo kein krummer Zapfen ist. B. W. S. 143. also der Seite, wo der krumme Zapfen, oder das große krumme Eisen ist, gegenüber. Mineroph. p. 160.

Einfaches Feldgestänge oder Geschleppe, ist ein Gerüste von einer Wasserkunst, dessen an niederwärts gehende Schwingen angehängtes Gestänge die Kunst zwar bewegen, aber nicht viele Würkung thun kann, daher es auch nur bei wenig Wassern gebraucht wird. B. W. S. 143. s. Geschlepp, vorzüglich aber Feldgestänge.

Einfache Donnen oder Tonnen neinschlagen, heißt in einem ausgezimmerten Schachte im Liegenden Breter von 6 Ellen

len anſchlagen, damit der Kübel daran auf- und abgehen kann. Mineroph. p. 160.

Einfahren, 1) Bei den Bergwerken; heißt a) im eigentlichen Verſtande, ſich auf den Fahrten oder auf den Stolln in die Grube begeben. B. W. S. 143. Lichtenſtein S. 44. Es iſt eine ſolche Fahrt, darüber dem, der es nicht gewohnt iſt, zumal auf tiefen Schächten und verbrochenen Stollen, oder ſonſt niedrigen und engen Oertern, öfters Arme und Beine dergeſtalt angegriffen, und ſelbſt die Lenden nicht verſchonet werden, daß er es in einigen Tagen kaum verwindet. Hertwig S. 108. Mineroph. S. 160. b) in uneigentlichem Verſtande heißt Einfahren mit der Arbeit nachholen. Wenn nemlich der Bergmann einen Tag durch Ehehaften an ſeiner Arbeit gehindert worden, ſo muß er dieſen Tag einfahren; d. i. dieſe verſäumte Schicht außer ſeiner ordentlichen und fortgehenden Arbeit mit einbringen und verfahren. B. W. S. 143.) 2) Bei den Blaufarbenwerken heißt einfahren, den naſſen Sand aus dem Pochwerke in den Treugofen bringen. Mineroph. p. 160. 3) bei den Salzwerken heißt einfahren, wenn man ſich entweder auf den Stolln oder auf den Fahrten in den Schacht zur Salzquelle begiebt. Bei einigen Salinen geſchiehet dieſes durch den Kunſtſteiger täglich zweimal, bei Anbruch des Tages und der Nacht, damit, wenn ſich vielleicht an der Kunſt, an dem Bau, oder an der Quelle etwas ereignen ſollte, ſolches alsbald wahrgenommen und ihm abgeholfen werden könnte. Damit man aber um ſo viel gewiſſer verſichert ſeyn könne, daß der Kunſtſteiger oder der Brunnenwärter alle Tage richtig einfahre, ſo muß ſolcher, ſonderlich bei Salzwerken, wo der Salzbrunnen nahe liegt, täglich Rapport abſtatten; liegt aber der Salzbrunnen von dem Salzwerke entfernt, ſo muß ſolches wöchentlich ein- oder zweimal geſchehen. D. E. Th. VIII. S. 53.

Einfahrer auch Obereinfahrer, iſt 1) Bei Bergwerken derjenige Bergbediente, welcher die Berggebäude oder Gruben befahren, und ſich nach ihrer Beſchaffenheit erkundigen muß. Lichtenſtein S. 44. er iſt bald über ein, bald über mehrere Bergamtsreviere geſetzt, und hat die Aufſicht über die Gruben, und auf denſelbigen verführten Bergbau. An manchen Orten beſorgt er auch die Verrichtungen eines Geſchwornen. B. W. S. 143. Er muß folglich mit Gedingen, Freifahren, Lochſteinſetzen, und ſonſt in und auf den Gruben alle benöthigten Anſtalten machen, die einheimiſchen Reviere zum öftern, ſowohl früh als auch Nachmittags auch des Nachts außer und in der Schicht, wie auch wo Künſte ſind, über Feyertags befahren, denen Geſchwornen nachſtechen, was ſie für Anſtalt mit dem Verdingen, und ſonſt in und auf den Gruben gemacht, auch ob allenthalben nützlich

und

und bergmännisch gebauet, die Gruben mit nothdürftiger Zimmerung und Bergfesten wohl versehen, und wie gearbeitet werde, wohl erkundigen. Mineroph. p. 160. 161. die Churfürstl. Bergresolutiones sagen §. 2. S. 7. von ihm folgendes: „Ueberdies (Siehe Fahrgebühr) liegt auch dem Einfahrer ob, nebenst andern in der Instruction ihme aufgetragenen Verrichtungen, allerseits Gruben-Gebäude zum öftern, sowohl Früh- als Nachmittags, auch des Nachts, ausser und in der Schicht, nicht weniger wo Künste seyn, über Feyertags zu befahren, denen Geschwornen nachzustechen, was sie vor Anstalt gemacht, zu examiniren, und die ihme hierbei vorfallende Erinnerungen bei dem Anschnitt, welchem er jedesmal mit beizuwohnen hat, zur Ueberleg- und Fassung eines gewissen Schlusses vorzustellen." 2) In der Salzwerkswissenschaft ist der Einfahrer ein Salzwerksbedienter, welcher täglich die Salzbrunnen, die Stölln und unterirdischen Gebäude besteigt, sie besichtiget, nachsiehet wo was fehlt, und alsdann der Inspection mündlichen Bericht erstattet. D. E. Th. VIII. S. 53. s. auch Einfahren Num. 3.

Einfall, s. Wassereinfall.

Einfallgeld, s. Wassereinfallgeld.

Einfallröhre, wird in den Bergwerksmaschinen eine jede Röhre genennt, welche das Wasser in ein Gefäße oder in hohles Geschirr fallen läßt. Bei der Wassersäulenmaschine wird die engste Röhre also genennt, durch welche das Wasser gehen muß, welches zu unterst bei dem Hahnenstücke und also im Wirbel ist. Wenn nun das Wasser, welches durch diese engste Oefnung geht, die größte Würkung die ihm möglich ist, leisten soll; so müste diese Oefnung voll bleiben, wenn man das Wasser ohne einigen Widerstand herausschießen ließe, d. i. es müste in einer Secunde eine Quantität Wasser herauslaufen können, die dem Produkt aus a. V. gleich wäre. Dieses aber zu erhalten, müsten alle Produkte aus der Fläche der Röhren und der Geschwindigkeit, in allen beliebigen Horizontal-Durchschnitten der Höhe, wenigstens dem Produkt a. V. gleich seyn. Da nun die Geschwindigkeit in geringerer Höhe abnimmt, so muß daher die Fläche der Röhre dagegen zunehmen, und folglich diese Ordnung bei den Einfallröhren beobachtet werden. Es heisse daher die Höhe des ganzen Falles H. und die dadurch zu erlangende Geschwindigkeit V. die Höhe von einem beliebigen Durchschnitte, bei welcher man den Durchmesser der Einfallröhre wissen will h; die dieser Höhe zukommende Geschwindigkeit aber u; und der Durchmesser der Röhre bei h. heiße D. Wie nun die Flächen sich verhalten, wie die Quadrate der Durchmesser, und die Produkte aus diesen Flächen und den Geschwindigkeiten allezeit gleich seyn sollen, so ist beständig

V.

V d 2 = u D 2, und daher u : V = d 2 : D 2 oder
quadrirt. . . . uu : V 2 = d 4 : D 4.
Nun iſt auch n. d. Geſ. Desſ. uu : V 2 = h : H.
Daher auch . . d 4 . D 4 = h : H.

Folglich $H d 4 = h D 4$ und $\sqrt[4]{H d 4} = D$, $\frac{H d 4}{D 4}$ aber $= h$

Wenn man daher vorräthige Röhren hätte, und man wollte wiſſen, in welcher Höhe ſie angebracht werden dürfen, ſo darf man nur das Produkt aus der ganzen Höhe und der vierten Dignität des Durchmeſſers der vorräthigen Röhren theilen, ſo giebt der Quotient die verlangte Höhe h. Und wenn man den Durchmeſſer einer Röhre wiſſen will, die in einer gegebenen Höhe h angebracht werden ſoll; ſo darf man nur das Produkt aus H und d 4 durch h theilen, und aus dem Quotienten die Biquadratwurzel ziehen, um durch ſolche den verlangten Durchmeſſer D zu finden. Sie wird 30 bis 40 und mehr Lachter hoch, und 6 bis 7 Zoll weit genommen. Oben beſteht ſie aus hölzernen, unten aber aus eiſernen Röhren, daran das Eiſen einen Zoll dicke iſt. Dieſe eiſernen faſſet man an den Wechſeln mit einem Aufſatz, wie einen Satz ein, und macht über dieſe Röhre einen Waſſerkaſten, damit über demſelben beſtändig hinlänglich Waſſer ſteht. D. E. Th. VIII. S. 54.

Einfangſchaufel, auch Aufraumſchaufel, heißt 1) in der Bergwerkskunde bei den Zinn- und Zwitterwerken in der Pochmühle eine einer halben Elle lange hölzerne Schauffel mit einem Heft oder Angriff oder Stiel, womit der reingemachte Stein vom Herde in den Trog, der auf der Steinſchleiffe ſtehet, gethan wird. Mineroph. p. 161. B. W. S. 143.) 2) in den Salzwerken eine hölzerne Schaufel bei den Dornſteinmühlen, welche vorn muldenförmig ausgebogen iſt, womit man den gemahlnen Dornſtein ausfaßt. D. E. Th. VIII. S. 57.

Einfeuchten, iſt bei den Blaufarbenwerken eine gebräuchliche Redensart, und bedeutet das Geſchäfte, wenn die trocknen Farben aus dem Siebe in den Mengkaſten gethan, und das gebräuchliche Waſſer dazu gemiſcht wird. Mineroph. p. 161.

Einflußröhre, gehöret zu den Bergwerksmaſchinen und wird darunter bei den Luftmaſchinen, durch welche man friſche Luft in die Stollen und Schächte bringt, eine lange eiſerne Röhre genennt, durch welche man das Waſſer aus dem Waſſerkaſten in den metallnen Keſſel leitet. Sie werden gewöhnlich 6 Zolle weit und einen Zoll im Eiſen dick gegoſſen, auch aus 5 bis 7 Schuh langen Stücken zuſammen geſezt. D. E. Th. VIII. S. 60. Siehe Luftmaſchine.

Ein-

Einfüllen, heißt bei den Bergwerken: 1) wenn der Anschläger die gewonnenen Erze oder Berge (Steine) in die hinuntergelassenen Tönnen und Kübel schüttet. B. W. S. 143. 2) Wenn man Erz oder Berg mit einer Kratze in einen Trog ziehet, entweder zum Forttreiben, oder zum Anschlagen, oder in Karn zu stürzen. Mineroph. p. 161. Lichtenstein S. 44. Hertwig S. 108.

Eingehen, heißt 1) bei Bergwerken aufhören, betrieben zu werden. B. W. S. 143) 2) bei den Salzwerken: wenn der Salzstein und das Bergsalz, welches, wenn es aus dem Salzgebürge gebracht wird, in den Magazinen auf einander geschüttet und geschichtet wird, sich dann fest in einander sezt, und natürlich dessen Höhe abnimmt, so sagt man, es sey eingegangen. D. E. Th. VIII. S. 69.

Eingesprengt, wird von den Geschicken gesagt, wenn sie in der Mutter nicht häufig beisammen, sondern gleich kleinen Aenglein in demselben liegen. B. W. S. 143. f. Manchmal gilt das von einer Erzart überhaupt, und dann sind die Erze gemeiniglich arm, manchmal aber ist in eine Erzart eine andre, auch wohl mehrere eingesprengt. Man hat z. B. in Bleierz, Kupferkies eingesprengt, und dann liegt das Kupfer nicht so häufig in der Stufe als das Blei. Bei verschiedenen Metallen ziehet man immer die edlern den minder edlern vor, wenn auch die leztere eben nicht sparsam vorhanden seyn sollten.

Eingesprengte wilde Erze, sind, wenn man bei den Erzen viel Unart besonders Gneiß findet. Mineroph. p. 161.

Eingießgalgen, ist bei den Salzwerken üblich. In den Gewörd-Siedhäusern zu Halle in Schwaben nennt man also ein Gestelle über dem Naach, worauf der Salzsieder stehet, welcher vermittelst der Naachschnirl, die Sohle aus der Bütte schöpfet und in den Naach gießet. Dieser sogenannte Galgen ist aus zwei Balken gemacht, welche auf kleinen Stüzen stehen, und mit Bohlen belegt sind. D. E. Th. VIII. S. 71.

Eingraben, wird von dem Werk oder Werkblei gesagt, wenn es Löcher in den Herd frißt. B. W. S. 145.

Einguß, Innguß, wird 1) in der Bergwerkswissenschaft eine gewisse Form genennt, die zu mehr als einer Absicht gebraucht wird. Will man sogenannte Silberzaine gießen, so ist es eine oben weite und unten enge, in Eisen, Stein oder Holz gemachte Kerbe von beliebiger Länge, die geschmolzenen Metalle darein zu gießen, welche darinnen zu dreieckigen oder halbrunden Stangen werden, die man eben Zaine nennt. B. W. S. 144. Hertwig S. 108. Mineroph. p. 161. Dies gehört demnach für die Saigerhütten, da man in den Münzen unter dem Einguße ein Eisen mit einer Rinne verstehet, mit welchen das

das Silber aus dem Tiegel in Zaine gegossen wird. Mineroph. l. c. Diese Zaine nennt man auch Lingotten, und die Rinnen dazu oder die Eingüsse sind ungleich länger als sie breit sind. Soll es aber in Barren gegossen werden die 50 bis 100 Pfund wiegen, so nimmt man solche Eingüsse, die kaum zwei bis dreimal länger als breit sind. Lichtenstein S. 175. 2) in der Salzwerkswissenschaft nennet man dasjenige Wasser, welches aus einem Kasten, Gefäß oder Röhre in ein anders von oben fließt, den Einguß. In verschiedenen Fällen kommt es darauf an, den Einguß zu bestimmen, und dessen Größe nach dem Maas anzugeben, wie bei dem Ausguß einer Pompe in einen Kasten. D. E. Th. VIII. S. 72.

Eingußrohr, gehört 1) zu den Bergwerksmaschinen. Bei den ungarischen Feuermaschinen wird also ein Rohr genennet, welches von dem Wassertroge aus in den Stiefel gehet. Es hat einen Hahn, den man den Eingußhahn nennt, durch welchen der Lauf des Wassers in diesem Rohre nach Gefallen gehemmt werden kann. Dieser Hahn wird dem auf- und absteigenden Behrbaum, mit der Klappermühle wechselsweise geöfnet und gesperret. 2) Bei den Salzwerken leitet man das Salzwasser oder die Sohle, da, wo sie gradirt werden muß, von einem Gradierhause nach dem andern. Da nun wo dasselbe in den Kasten des Gradierhauses laufen soll, wird in den Teucherlauf eine gebohrte Röhre senkrecht gesezt, damit in solcher das Salzwasser in die Höhe steigen möge; in diese Röhre gehet eine andre kleine, die aber gegen den Gradierkasten horizontal liegt, woraus die Sohle fließen kann. Diese horizontale Röhre heißt nun das Eingußrohr. D. E. Th. VIII. S. 72.

Einhängen, heißt 1) überhaupt, vermittelst des Bergseils etwas in die Grube lassen. B. W. S. 144. 2) In der Salzwerkswissenschaft insonderheit braucht man das Wort einhängen, wenn man vermittelst eines Seils etwas in den Schacht der Salzbrunnen hängt, welches gemeiniglich geschiehet, wenn man in demselben etwas auszubessern hat, und die Schachthölzer, Plompenstücke, und andre benöthigte Dinge, damit hinein läßt. Das Seil, welches um das Holz gebunden wird, wird oben noch einmal umschlungen, welches man ein Maulband nennt. Damit nun auch das Seil nicht rutschen oder los werden möge, so werden Klammern vorgeschlagen, die es halten. D. E. Th. VIII. S. 72.

Einheizer, s. Geuden.

Einkommen der Oerter, heißt in der Bergsprache, wenn zwei Oerter gegen einander getrieben werden und nun zusammen kommen. Man sagt alsdann, die Oerter sind eingekommen. Hertwig S. 108. Lichtenstein S. 44. Mineroph. p. 162.

Einkommen mit der Ortung, heißt das Ort bis zu der vorliegenden Zeche, oder an die Stelle, dahin es gebracht werden soll, bringen, oder damit auffahren. B. W. S. 144.

Einlassen, heißt in der Salzwerkswissenschaft, wenn der Salzsieder die Sohle aus der Siedpfanne in die Wärmpfanne fließen läßt. D. E. Th. VIII. S. 106.

Einlaßofen, wird bei Brixlegen in Tyrol der Ofen genennet, worinne der Kupferrost verschmolzen wird. Er ist drei Schuhe und acht Zolle lang, und zwei Schuh und acht Zoll weit. Der Schicht wird von vorn aufgetragen, und es sezt ein Mann davor auf. D. E. l. c.

Einlaßrinnen, sind in den Salzwerken kleine hölzerne Rinnen, in welchen die Sohle von den Plompen in die Fässer gelassen wird. Bei einigen Salinen hat man Füllkarren, auf welchen Fässer sind, die man bei und aus den Salzbrunnen mit Sohle füllt. Um nun in den Spund derselben oben die Sohle von den Saugwerken leiten zu können, so hat man eine kleine Einlaßrinne nöthig, die an dem einen Ende die Sohle aus dem Saugwerke empfängt, und an dem andern dieselbe in das Faß liefert. Damit aber hiebei von der Sohle nichts verlohren gehe, so ist an der Rinne ein Hohlzapfen angebracht, der in den Spund des Fasses gesteckt wird. D. E. l. c.

Einlaßschlauch, ein bei Salzwerken zum Einlassen nöthiger und gebräuchlicher Schlauch; soll unter dem Wort Schlauch beschrieben werden.

Einlegen, heißt 1) bei den Bergwerken, wenn man zu bauen oder zu schürfen anfängt. Hertw. S. 109. Mineroph. S. 162. Lichtenstein S. 44. 2) Bei den Blaufarbenwerken heißt es das Gemeng in die Häfen thun. Mineroph. l. c.

Einlegen das Register, heißt, wenn die geführte bergmännische Rechnung übergeben wird. B. W. S. 144.

Einlegen sich mit Arbeit, heißt ein Berggebäude durch Schürfen und Mathen aufbringen, oder ein im Freyen liegendes aufnehmen. B. W. l. c.

Einlegregister, ist dasjenige Exemplar der Bergrechnung, welches gehörigen Orts zur Durchgehung übergeben werden muß. B. W. l. c. Der Schichtmeister verfertiget es nach seinem Handregister und liefert gemeinglich zwei Exemplare in das Bergamt. Mineroph. p. 162. S. Register.

Einlieger, s. Hüttenwächter.

Einlösung, Reluitio, ist wenn ein Besitzer eines Bergtheils dasselbe verlohren, z. B. wenn er seine Zubuße nicht gehörig abgetragen hat, und dadurch sein Theil in das Retardat gekommen ist, oder wenn er ausgeklagter Schulden halber seinen Bergtheil, oder Antheil an der Zeche verlohren hat, so kann

kann er daſſelbe zu gewiſſen beſtimmten Zeiten wieder einlöſen, oder ſich wieder zueignen. Die verſchiedenen Bergordnungen beſtimmen hiezu eine verſchiedene Zeit. In der Sächſiſchen Bergordnung Art. 62. S. 34. vom Jahr 1589. iſt hiezu nur ein Quartal feſtgeſezt: „wir beuehlen, das hinförder vnſer Bergkamptleute keinen zu ſeinen Theilen, die vber ein Quartal vnd lenger im Retardat geſtanden, vnd ſündig oder wirdig ſeyn, ob er gleich Vollmacht darüber auffbrechte, kommen laſſen ſollen.“ In der Eisledischen oder Mannsfeldiſchen Bergordnung hingegen, wird beim Biering in der hiſtoriſchen Beſchreibung des ſehr alten und löblichen Mannsfeldiſchen Bergwerks S. 121. dazu ein Jahr bewilliget. “ So dem Kaufmann Klagens, um Schuld oder anders zu dem Hüttenmeiſter ſo Erbfeuer haben Noth, ſoll der Herr, in welches Theil derſelbige Hüttenmeiſter gefallen, ſelbſt oder durch ſeine Räthe dieſelbigen Irrungen in der Güte beizulegen Fleiß fürwenden, wo aber die Güte entſtünde, und derenthalb unſer Berg-Richter um Gerichtshülfe anrufen würde, ſoll derſelbige unſer Berg-Richter von wegen und im Namen des Herrn, dem der Hüttenmeiſter zuſtehet, beiden Theilen ungeweigert ſchleunig Rechtstag anſtellen, und ſo viel durch Recht funden und erlanget würde, ſoll er unſchädlich unſere Schuld ob der wehren, ſchleunig verhelfen, und ſoll ſolches durch Richter und Schöppen auf ihre gethane Pflicht und Eyd gewiedert werden, und was alſo durch den Bergrichter dem Kaufmann zu des Hüttenmeiſters Hütten und Bergwerk geholfen würde, das ſoll der Kaufmann demſelben Hüttenmeiſter oder ſeinen Erben Jahr und Tag, ob ſich der mitler Zeit ſolcher Schuld erheben, oder mit dem Kaufmann in Güte oder Freundſchaft, darum vertragen möchte, zu gute unverkauft halten.“

Einmännig oder Einmänniſch, heißt bei den Bergwerken dasjenige, was nur ein einziger Mann verrichten kann, oder zu verrichten pflegt.

Einmänniger Bohrer oder Einmänniſcher Bohrer, Handbohrer, iſt ein Bohrer, welchen der Bergmann mit einer Hand regieren kann, um mit der andern darauf zu ſchlagen, und ſolcher Geſtalt das Geſtein zu bohren, und das Erz zu gewinnen. B. W. S. 144. Es ſind Meiſſel und Kolbenbohrer, welche von dem Bergmanne vermittelſt des Fäuſtels in das Geſtein hinein getrieben und dann umgedrehet werden. D. E. Th. VIII. S. 108.

Einmänniger Kübel oder einmänniſcher Kübel, iſt ein Kübel oder auch ein Göpel, wodurch Berg und Erz aus der Tiefe den Ziehſchacht hinauf bis auf den Füllort des Treibeſchachts, durch einen einzigen Haſpelknecht, alſo durch einen

Mann gefördert wird. Man braucht dies Wort im Gegensatz des zweimännigen Kübels, an dem zwei Haspelknechte ziehen müssen. D. E. Th. VIII. S. 108.

Einmännisch, s. Einmännig.

Einmündungsröhre, nennt man bei Sinkwerken der Salzbergwerke diejenige hölzerne Röhre, welche in den Hahnekasten über den Tageschacht gehet, um das süße Wasser aus demselben wieder zu empfangen, welches in den Schacht durch Sinkröhren in das Salzgebürge zum Auflösen des Steinsalzes geführt wird. Damit sich in dieselbe kein Unrath mit dem Wasser ziehe, so wird ein kupferner Seiher vor derselben angebracht. Ferner verstehet man unter der Einmündungsröhre eine jede in eine Röhrleitung gehende Röhre, welche dazu bestimmt ist, einen Theil des Wassers von derselben abzuleiten. D. E. Th. VIII. S. 110.

Einnahme, wäre bei Berg- und Salzwerken überhaupt dasjenige, was auch im gemeinen Leben Einnahme heißt, es bestehe nun in Geld, oder Erz, oder Salz, oder worinne es sonst wolle.

Einnahme aus den Halden machen, ist wenn die Halden angegriffen werden müssen, und die Gänge in der Grube sich abgeschnitten haben, daß solchergestalt keine Lieferung von Erzen kann geschickt werden. Mineroph. p. 162.

Einnahme machen hingegen heißt, wenn viel Erz zur Hütte geliefert worden, und davon das Geld aus dem Zehenden gehoben wird, die Arbeiter damit zu bezahlen. Mineroph. l. c.

Einnehmer, heißen bei den Salzwerken diejenigen Personen, die bei denen Pfännerschaften die eingehenden Gelder einnehmen, das dann in den sogenannten Pfännerschaftkasten, oder in die Pfännerlade gelegt wird. Dieser Pfännerkasten stehet auf dem Rathhause, und ist mit drei Schlössern verwahrt, dazu ein jeder Einnehmer einen absonderlichen Schlüssel hat, und keiner ohne den andern dabei was unternehmen darf. Die sogenannten Pfänner sollen nach den Gesetzen zu ihren Einnehmern drei tüchtige Personen, eine von dem kleinen, die andre von dem großen Ausschusse, und die Dritte von der gemeinen Pfännerschaft dergestalt erwehlen, daß der kleine Ausschuß die Person aus den kleinen, und die gemeine Pfännerschaft eine Person aus ihrem Mittel wählt; jedoch daß alle Jahre wechselsweise, einer von den Alten bei der Einnahme bleibt, und also jährlich nur zwei neue erwählt, und dem Landesfürsten zur gnädigsten Confirmation kurz vor Nicolai unterthänigst benennt werden. Im Fall aber vor Ablauf des Jahrs, einer der Einnehmer stirbt, oder abdankt, wird innerhalb vier Wochen eine andre

andre Person auf gleiche Maaße erkohren und confirmirt. Diese Einnehmer, die alle Jahre, einen einzigen ausgenommen, der zwei Jahr dienen muß, von neuem erwählt werden müssen, alle Jahr auf den eigentlichen Tag Nicolai, von einem hiezu von der Landesherrschaft verordneten Commissario, welcher regulariter der Salzgräfe ist, und des Raths Deputirten, in Beseyn der neuen Einwohner, des kleinen und großen Ausschusses, wie auch gemeiner Pfännerschaft dazu Verordneten die geführte Pfänner-Laden-Rechnung ablegen, und justificiren lassen, da denn den neuen Einnehmern der Vorrath sammt den Schüsseln zur Lade ausgeantwortet, und auf vorher dem Landesherrn, von dessen verordneten Commissario erstatteten unterthänigsten Bericht, und erfolgte gnädigste Resolution, bei befundener Richtigkeit den alten Einnehmern Quittung ertheilet, auch jedem derselben zehn Thaler zur Ergötzung für ihre Mühe in Rechnung passirt wird. Hondorf Salzwerk in Halle S. 97. 98.

Einpfänner, werden bei den Salzwerken diejenigen genennt, welche jährlich nur in einer Pfanne zu sieden haben. Zu Halle in Schwaben wird darunter ein Salzsieder verstanden, der jährlich nur in einer Pfanne 6 Wochen zu versieden hat. Sonst wird auch dieses Wort denen gegeben, die eigentlich nur einen Theil von dem in gewisse oder mehrere Theile vertheilten Salzwerke zu genießen haben. Es haben die Einpfänner gegen die Zweipfänner betrachtet, weniger Gerechtsame. So darf zum Beispiel der Einpfänner nur drei Stück Brennholz jährlich zum Salzwerk flößen. D. E. Th. VIII. S. 111.

Einpfützen heißt, 1) bei Bergwerken vermittelst der Pfützeimer oder Pfützschale Wasser aus einem Sumpf schöpfen und in einen andern gießen. B W. S. 144. Mineroph. p. 162. 2) bei Salzwerken verstehet man darunter auf einigen Salinen diejenige Arbeit, wo man vermittelst des Pfützeimers das zusammen gelaufene Regen- oder das um den Salzbrunnen aufgefangene Dach- und wilde Wasser aus dem Sumpfe schöpft, und in einen andern höher liegenden, gießet. Zu Halle in Sachsen geschiehet dieses durch die Pfützeimer aus den Spuhlen in höher liegende Rinnen, welche das wilde Wasser in die Saale leiten. D. E. Th. VIII. S. 111.

Einrechnung, s. Rechnung.

Einreiben, s. Reiben.

Einsatzschälchen, s. Eichschälchen.

Einsatzgewicht oder Einsetzgewichte, heisen in der Probierkunst mit einem allgemeinen Namen die großen Gewichte zusammen. Insbesondere verstehet man darunter das Mark- und Karatgewichte, ja man verstehet auch darunter die größern Gewichte von einem oder einigen Pfunden, das nicht sowohl bei

edlen Metallen, als bei andern Dingen gebraucht wird. Man ſezt es dann vornemlich dem Richtpfennige entgegen. D. E. Th. VIII. S. 116. ſ. Probiergewichte.

Einſchläge, werden diejenigen Gruben genennt, darinne ſich in den Seifenwerken der Zinnſtein unter der Dammerde auf der Gänße geſammlet hat. Mineroph. p. 162. Hertwig S. 109.

Einſchläger, wird derjenige Bergmann genennet, welcher ſchürfet und einſchläget; hat er nun etwas ausgerichtet, ſo heißt er Pfundgrübner und hält die Pfundgrube in Lehn. Mineroph. p. 162. auch wird derjenige bei Berg- und Salzwerken der Einſchläger oder Holzeinſchläger genennt, welcher das Holz nach dem vorgeſchriebenen Maas leget und einſchlägt. B. W. S. 144. D. E. Th. VIII. S. 119. ſ. Holzeinſchläger.

Einſchlagen, heißt, wenn man Gänge oder Erz anfängt aufzuſuchen, welches mit Aufwerfung eines Schurfs geſchiehet, oder wenn man anhebt vom Raſen nieder nach Gängen zu ſchürfen; es heißt auch ſchürfen, vom Tage niederſinken; man fängt nemlich an vom Raſen hinunter nach Gängen zu arbeiten. Mineroph. p. 162. Lichtenſtein S. 45. Hertwig S. 109. Man hat beim Einſchlagen den Endzweck Gebürge zu unterſuchen und nach Gelegenheit einen Schacht anzulegen. B. W. S. 145.

Einſchnittrinnen, ſind in den Salzwerken 3 Zolle breite und 1 1/2 Zoll tiefe Rinnen mit Einſchnitten, gewöhnlich jede drei bis drei und einen halben Fuß lang, welche man unter die Tropfhähne in den Gradierhäuſern ſezt, damit die Sohle aus denſelben deſto ausgebreiteter auf die Dornwände gelaſſen werden kann. Sie müſſen genau wagerecht geſezt werden, damit ſich die darein von dem Tropfhahn fallende Sohle gleich ſtark ausbreite, und durch die Einſchnitte auf die darunter liegende Dornwände überall fallen möge, um durch den Fall durch ſolche, wie durch ein Sieb zu gradieren. S. Dachwaſſerleitung. Bei einigen Salzwerken werden die Einſchnittrinnen aus ſchwachem Zimmerholze innwendig halbrund ausgearbeitet, ſo daß ſie innen nur 3 Zolle weit ſind. Einige ziehen dieſe Einrichtung aus der Urſache vor, weil die Rinnen auf dieſe Art nicht nur leicht zu machen, ſondern auch von dem angeſezten Salzſteine gut zu reinigen ſind; andre aber fertigen ſie nur aus Fenſterrahmenholz. Ferner hat man auch bei einigen Salinen, anſtatt der Einſchnittrinnen, Tropfgerinne, bei andern auch Ueberlaufrinnen. Die Länge der Einſchnittrinnen iſt nicht bei allen Salzwerken eben dieſelbe. Bei einigen gehen ſie über 4, 3, auch 2 Balken, bei andern aber nur von einem Balken zum andern. Die langen haben in der Mitte queeräber einen Steg, damit die Sohle nicht zuſammen fließen kann. Die Breite der Einſchnitt-

schnittrinnen ist von aussen drei Zolle, jeder Rauf ist 3/4 Zoll dick, von innen weit, 1 1/2 Zoll hoch und 1 1/4 Zoll im Lichten. Die Einschnitte werden bald auf einer, bald auf beiden Seiten gemacht, und jede dieser Verfahrungsarten hat ihre Vortheile. D. E. Th. VIII. S. 122.

Einschreibebücher, sind Bücher, in welche die Sorten der Gelder eingetragen werden müssen, die aus der Münze an die Bergwerke für ihr eingereichtes Silber abgeliefert werden. In den Churſächsischen Bergresolutionen vom Jahr 1709. wird §. 30. S. 23. verordnet: „daß die Auslohnung in gutem Gelde und zwar in solchem, wie es aus der Churfürstlich Sächsischen Münze kommt, geschehen soll; und damit hier kein Unterschleif in Auswechselung guter Münzsorten gegen schlechtere vor sich gehe, so sollen nicht nur die Zehendner und Saigerhüttenfaktor dieserwegen mit dem Münzmeister ein richtiges Einschreibebuch halten, und in selbiges jedesmal einzeichnen, was für Sorten an der Silberbezahlung geliefert worden: sondern es ist auch dergleichen Sortenzettel bei der Auslohnung in der Zehendenstube, daß jedermann sehen könne, was für Geld vorhanden, doppelt zu fertigen, und sowohl auf den Tisch zu legen, als bei der Thüre öffentlich anzuschlagen; gestalt denn nicht minder, der Hüttenreuter, die Floßmeister, derer Gewerken Schichtmeister, und wer sonst mehr Geld aus dem Zehenden zu holen hat, ingleichen bei den Obergebürgischen Oberzehenden die andern Unterzehendner, und bei dem Schneebergischen nicht minder ebenermassen die Schichtmeister, sowohl andere die daselbst Geld empfangen, wiederum in absonderliche Bücher einschreiben sollen, an was für Münzsorten sie von Zeit zu Zeit ihre Bezahlung erlangt haben.“

Einsetzen, wird besonders bei den Blaufarbenwerken gesagt, von den Mustern, von den Proben im Schmelzofen, auch von der Spur, in Bodenstein setzen.

Einsetzlöffel, Eintraglöffel, Eintragkolben, heißt in der Probierkunst ein Löffel, der einen bis anderthalb Zoll breit, und mit einem drei Schuh langen Stiele, so dick, als ein Rührhaken versehen ist. Man braucht ihn, um etwas auf die Scherben und Capellen aufzutragen. Hat er eine Weite von 2. 3. oder mehrern Zollen und eine Zote, so daß man Blei und dergleichen darinne schmelzen und ausgießen kann, so heißt er ein Gießlöffel. D. E. Th. VIII. S. 125. Einen ähnlichen Eintraglöffel, welches ich beiläufig bemerke, braucht man auch in den Glashütten, die zum Glasmachen gemengten Materien an den gehörigen Ort zu bringen. Mineroph. p. 163. Lichtenstein S. 175.

Einsieden, wird von dem rohen Fluß gesagt, wenn er eingesetten, oder den Erzen beigesezt wird, damit sie in Fluß kommen oder schmelzen. Mineroph. p. 163.

Einspänniger, heißt 1) bei den Bergwerken derjenige, welcher sein Gebäude oder Zeche ganz allein bauet, ohne einen Gesellen zu Hülfe zu nehmen, mithin auch die Bergkosten allein trägt. B. W. S. 145. Er muß wie ein Schichtmeister seinen Ausschnitt machen, und halten, die Büchsenpfennige abstatten, Schmiedezettel zu ihren Registern beilegen, und keine Kieße ohne Besichtigung liefern; er darf auch keine Zubuße, ohne vorhergegangenen Anschlag erheben, und soll nicht auf Zechen, wo Erz bricht, gefördert werden; jedoch ist er an keine Schmiede gebunden. Mineroph. p. 163. Hertwig sezt S. 109. f. noch folgendes hinzu: „Sind es arme Gesellen, und wollen ihre Gebäude mit Weilarbeit, als alle Tage vier Stunden, es sey frühe oder Nachmittage bauhaftig halten, so sind sie nicht zu verstoßen. Würden auch einer, zweene, drei oder viere aufs meiste, eine oder mehr Zechen bauen, und dieselben zugleich, oder einer aus ihnen, solche Zechen verwesen wollen, ist es ihnen unverwehrt; vermögen aber doch den Bergbeamten die Aufsicht nicht zu verwehren. Es ist auch nichts ungewöhnliches, daß eine solche Gesellschaft sich bis auf acht Personen erstrecke, also daß auf einen jeden eine halbe Schicht komme. Sintemahl bei dergleichen Gesellschaft des Verlags halber, fast am besten zu bauen ist, auch befunden worden, daß dem Bergbau leichte Schaden geschehen könne, wenn man eine Gesellschaft allzuenge einzuschränken suchen wollte. Nimmt jemand eine alte frei erkannte Zeche, die vormals nur ein Eigenlöhner allein erbaut, wieder auf, so ist er den vorigen Lehnträger nicht mehr als mit dem halben Theil, gegen Erlegung der Zubuße, zuzulassen schuldig.“ Man vergleiche damit den Artikel Eigenlehner, wo von den Freiheiten, Vorzügen und Gerechtigkeiten, welche die Einspänniger für den Gewerken haben, mehr gesagt wird. 2) Bei den Salzwerken hat dieses Wort eben diese Bedeutung, denn da heißen Einspännige diejenigen, welche einen ganzen Theil allein an der Salzsohle, oder an dem Salzwerke haben, mithin ihr Gebäude allein bauen, das Holz allein fahren oder flößen, aber auch die Salzwerkskosten allein tragen. D. E. Th. VIII. S. 127.

Einstechen, heißt 1) bei Bergwerken so viel als einschlagen, eine Benennung die besonders in der Grafschaft Mark gewöhnlich ist. B. W. S. 145. 2) auf den Blaufarbenwerken heißt einstechen, die blaue Farbe mit Schauffeln in die Waschfässer bringen. B. W. l. c. Mineroph. S. 163.

Ein-

Einstoßen, wird 1) bei den Blaufarbenwerken gesagt, wenn die blaue Farbe in Fässer gethan, derb auf einander geschlagen, und solcher Gestalt zum Versenden eingepackt wird. B. W. und Mineroph. ll. cc. 2) wird dieses Wort auch bei den Salzwerken gebraucht. Das Salz nemlich, welches versendet wird, packt man in Fässer ein, die man Stippiche nennt. Damit nun solches nicht so bald die Feuchtigkeit der Luft an sich ziehe, es sich auch desto besser packen lasse; so wird das Salz mit einem hölzern Stösel in diese Fässer gestampft, und das nennt man das Einstoßen. D. E. Th. VIII. S. 128.

Einstrich, ist beim Bergbau ein Stück Holz, welches in dem Schachtstoße eingelegt wird, damit die Seitentonnen daran angeschlagen werden. B. W. S. 145. dergleichen Hölzer werden queer über den Schacht gelegt, und daran werden die Seitentonnen geschlagen, und sie sind also den Jöchern entgegen gesezt. Daher sagt man mit Einstrichen fangen. Wenn sich die Hölzer aus einander gegeben haben, so sagen die Bergleute die Einstriche haben sich aus einander gezwänget. D. E. Th. VIII. S. 128. Hertwig S. 110. Mineroph. p. 163. Lichtenstein S. 45. beim Saigern wird unter andern auch der armen Einstriche gedacht, die eine besondre Behandlung erfordern. Hertwig l. c.

Einstriche haben sich aus einander gezwänget, s. Einstrich.

Einstriche, mit Einstrichen fangen, s. Einstrich.

Einstrichjoch, wird bei dem Schachtbau ein Joch genennt, welches in dem Hangenden und Liegenden zwischen die beiden Tragstempel gelegt, oder eingestrichen wird. An dem einen Ende hat dasselbe einen Zapfen, der in den einen eingelochten Stempel gesezt wird, an dem andern Ende aber eine Schaar, damit er an den andern Stempel getrieben wird. D. E. Th. VIII. S. 129.

Einstrichstempel, wird im Bergbau bei dem Straßenbau ein Stempel oder Holz genennt, der unter denjenigen Stempel, dadurch dem Anpfahl zugleich zu Hülfe zu kommen, gesezt wird, wenn ein oder der andre Stempel wegen der schweren Last von dem aufgestürzten Berge sinken wollte. Weil dieser des Kastens wegen von oben herunter nicht angetrieben werden kann, so geschiehet dieses von unten mit einem hölzernen Keile, den man den Fußpfahl nennt, und der zwischen den Stempel und den Anpfahl eingetrieben wird. D. E. l. c.

Einträncken, heißt, 1) bei den Hüttenwerken, im Schmelzen Metall zergehen lassen. Lichtenstein S. 175. das geschiehet, wenn ein Metall oder eine andre schickliche Materie in ein anderes bereits zum Fluß gebrachtes Metall gebracht wird,

und beide unter einander geschmolzen werden. B. W. S. 145. Es heißt also so viel als ein- oder zusammen schmelzen. Wenn z. B. beim Schmelzen, Blei zerschmolzen wird, und man derb Erz, als Glaserz oder gewachsen Silber hat, und man dasselbe ins Blei sezt, um selbiges mit zergehen zu lassen, so nennt man es eintränken. Es ist dies auch beim Probieren gebräuchlich. Mineroph. p. 163. 2) Auch bei den Salzwerken ist das Eintränken üblich. Wenn nemlich der Pfannenstein, Gewörd oder das aus der Pfanne genommene Salz in Salzwasser geworfen werden, so nennt man's das Eintränken. Es geschiehet dieses, theils, um dasselbe wieder als Salz zu nützen, theils aber auch das Salzwasser zu verbessern. D. E. Th. VIII. S. 131.

Eintragen, heißt die Hafen aus dem Temper- in den Schmelzofen bringen. Mineroph. p. 163.

Eintragkolbe, Eintraglöffel, } s. Einsezlöffel.

Einwägen, wird von den Proben der Metalle und der Mineralien, was sie nemlich in sich enthalten, gesagt. Mineroph. p. 163. dies Einwägen kommt besonders beim Probieren der Silbererze vor. So viel man nemlich Erzproben machen will, so viel nimmt man gute Probierscherben, und wägt in jeden acht Centner gekörntes Blei. Weil aber in acht Centnern gekörnten Bleies, wenigstens drei Viertheile auch wohl ein ganzes Loth Silber steckt, so muß man davon ein Bleikorn machen. So viele Silberkörner man nun auf einmal in die Waage legen und aufziehen will, so viele Bleikörner hat man nöthig. Sollen jedesmal zwei aufgezogen werden, so muß man zwei Scherben nehmen, und in jedem acht Centner gekörnten Bleyes wägen, in zwei Scherben werden nun auf die gewogenen acht Centner gekörntes Blei, in jeden Centner ein Centner gerösteten Erzes gethan, in das Blei gerührt, und dann in den Ofen gesezt. D. E. Th. VIII. S. 131.

Einwäge-Waage oder **Einwiege-Waage**, ist diejenige Waage, auf welcher man das Erz, das man probieren will, ab- oder einzuwägen pflegt. Mineroph. S. 163. 164. Man braucht sie bei der Probierkunst, damit man Erze, Metalle, Körner von unedlen Metallen, auch gekörntes Blei abwägt, wenn man keine eigne Bleiwaage hat. Sie wird an einen Aufzug aber ohne Gehäus aufgehängt; sie ist viel stärker als die Probierwaage, und muß wenigstens drei bis vier Loth tragen. Mehrentheils hat man messingerne Eichschälchen dazu, die anderthalb bis zwei Zolle breit, und einen halben Zoll tief sind. D. E. Th. VIII. S. 131. 132.

Einwechseln, heißt beim Bergbau anstatt der verrotteten oder falsch und unbrauchbar gewordenen einzelnen Stempel, Thür-

Thürstöcke und dergleichen, neue einlegen. B. W. S. 145. Auch bei den Salzgruben, in welchen Steinsalz gebrochen wird, auch bei einigen Salzquellen, hat man weitläuftige Gebäude unter dem Boden an Schachten, Stolln, Ableitungscanälen und dergleichen zu bauen, und zu erhalten, bei welchen es oft vorfällt, daß man das schadhaft gewordene Holzwerk ausnimmt, und dafür neues und bessers einsezt, welches man auch da das Einwechseln nennt. D. E. Th. VIII. S. 132.

Einweisen, heißt 1) einen Bergbeamten, oder Diener zu seinem Dienste an, und die ihm Untergebenen an ihn weisen. B. W. S. 145. Eben dies ist auch bei den Salzwerken üblich, wenn man nemlich einen Salzbedienten zu seinem Dienste anweiset, und denselben seinen Untergebenen vorstellt. auch dabei solche mit ihrem Gehorsam an ihn weiset. D. E. Th. VIII. S. 135. Wenn 2) die Beamten die Schichtmeister und Steiger anweisen, was sie in und außer der Grube zu beobachten haben, damit sie durch solche Wissenschaft ihren Grubenbau recht anstellen und nach Bezeichnung des Lochsteins einander nicht zu nah bauen können. Mineroph. p. 164.

Einwerfen, nennen die Salzsieder bei solchen Salzwerken, wo man Holz zu flößen pflegt, eine Arbeit, vermöge welcher man das Floßholz in das Wasser bringt. Es geschiehet gewöhnlich im Frühjahre, gleich nach dem Eisgange, vorzüglich darum, weil zu solcher Zeit die Flüsse und Bäche noch vom Wasser aufgeschwollen sind, daß man das Holz daher bequem flössen kann. D. E. Th. VIII. S. 135.

Einwiegen, heißt 1) bei den Hüttenwerken, zu den zu machenden Proben das Erz und die Zuschläge, an Blei, Fluß u. s. w. abwiegen, zusammen mischen, in die Scherben, Tiegel oder Tutten bringen, und also zum Einsetzen völlig vorbereiten. B. W. S. 145. auch 2) bei Salzwerken braucht man das Wort einwiegen, aber in einer andern Bedeutung. Wenn nemlich der Salzmesser, wenn er das Salz aus der Darrkammer in das Magazin gewogen hat, bei dem Auswiegen aus dem Magazin, bei dem Verkauf nicht mehr das vorige Salzgewicht findet, so nennt er das einwiegen, und behauptet, daß das Salz leichter geworden sey, und sich selbst vermindert habe. D. E. Th. VIII. S. 136. der Fall des Einwiegens ist sonderlich alsdann möglich, wenn das Salz in der Darrkammer nicht gehörig oder wenigstens nicht gänzlich ausgetrocknet ist, so wird es, wenn es besonders lange in dem Magazin liegt, trockner und dadurch, da die schwerere Feuchtigkeiten wegfallen, leichter werden.

Einwiegwaage, s. Einwägewaage.

Einwitterung, nennet 1) der Bergmann solche Dämpfe und Dünste, welche metallische Theilchen bei sich führen, sich durch die Oefnung des Gesteins ziehen, und die Metalle oder Mineralien in die Wände der Klüfte oder darinnen erzeugten Körper ansetzen. Sie führen nicht allezeit die Metalle vollkommen mit sich, müssen aber wenigstens dazu geschickt seyn, und etwas dazu beitragen. B. W. S. 145. Ob es gleich hier der Ort nicht ist, von der Erzeugung der Metalle ausführlich zu reden (s. Metalle), so will ich doch vorläufig aus Henkels Kieshistorie S. 736. f. folgende Stelle mittheilen. „Bei aller Auswitterung, die aus der vor- und unterliegenden, es sey lockern, schwammigen oder festen, klüftigen, d. i. sowohl erdigen als steinigen Gebährmutter geschiehet, und diese empfänglich machen muß, kömmt es freilich vornemlich und fast ganz und gar auf die Einwitterung an, wenn ein Erz, insonderheit der Kies erzeugt werden soll. Diese Einwitterung nun bestehet gewiß in nichts anders, als in Dämpfen, Broden, Schwaden, Dünsten, oder wie man sie sonst tauffen will, welche der Bergmann nicht allein manchmal in der Grube empfindet, sondern auch in der Würkung nicht anders als davor erkannt werden können; indem bei Betrachtung der übererzten Drußen und Steinsinter, weder die Meinung von einer Anschwemmung, noch Niederschlagung, noch Krystallisirung, noch einer Auswachsung Statt finden kann. Diese Dämpfe sind mineralisch, doch auch noch nicht von einer ausgemachten Erz- und Metallmischung, sondern nur zu dieser Mischung nächstens angeschickt und vorgerichtet. So wenig nemlich bei der Erzerzeugung schon würkliche förmliche Erz-Mixta oder Stücken, z. E. die Eisenerde für sich, der Schwefel oder Arsenik auch schon fertig da seyn können; so wenig dürfen wir dabei so weit, bis auf das allgemeine Luftwesen zurück gehen, als welches in seiner einfältigen Gestalt allen Reichen zwar zu Diensten ist, in dem Beschlusse des Erdkreises aber (welchen dieselbe, insonderheit vermittelst der Wasser, auch durch Risse, Klüfte, ganz durchziehet, und sowohl durchdringen muß, sowohl derselbe in ihr, als in einem dünnen Wasser (Fluido) schwebet, umgeben und gleichsam eingetaucht ist) sich geändert und durch Einverleibung dichterer, schwererer, dem Metall schon näher seyender Theilchen, und speciellerer, nemlich insonderheit salziger, fetter und arsenicalischer Mineralkörperchen zum vorseyenden Gemächte etwas zugeartet haben muß. Da nun die Lufttheilchen, wie sie vor der Thür des Pflanzen- und Thierreichs liegen, mehr und fast ganz und gar wässerig sind; so werden sie hier nicht allein mehr trocken und erdhaftig, ja sie sind es gegen dem wässerigen auch fast ganz und gar, so fern sie nemlich in die Erzmischung eingehen, und übernommen werden.

End-

Endlich müssen sie auch wohl freilich von verschiedentlichen Gestältnissen und Gemengen, hinfolglich Kräften und Tüchtigkeiten seyn, weil man es bei so gar verschiedentlicher Erzwerdung, weder auf die bloße Kochung noch auf die bloße Lage, noch auf die eigentliche materialische Beschaffenheit der Gebährmütter, welchen zwar aller auswitternder Beitrag nicht streitig zu machen, nicht ankommen lassen kann. Ja, sie bringen schon fast alles mit sich, es mag die Gebährstätte mit einer Empfänglichkeit und Gegenwitterung halbweg entgegen kommen, oder parat liegen; nemlich subtile Erden, welche an diesem Orte, in dieser Proportion, in dieser Zeit, in dieser Wärme und Kochung, nach dieser Zufälligkeit sich hier zu Blei anlassen, in andern dergleichen Umständen zu Zinn, und abermals in andern zu Kupfer und so weiter werden, dasselbe aber, nachdem sie einmal fertig worden sind, gewiß bleiben, nemlich zwar wohl wieder zerstöret und verwittert werden können, aber nach ihrem Metallhalt nimmermehr sich verwandeln, wie diejenigen denken, welche sich die Erzklasse als eine Schule einbilden, wo man die Schüler überseßt. " 2) Bei den Salzwerken heißt Einwitterung das vom Winde zur Zeit des Regenwetters in die Kästen des Gradierbaues getriebene Regenwasser. Bis jezt hat man noch keine hinreichenden Mittel bei diesen Gebäuden anbringen können, solches zu verhindern, und den davon entstehenden Schaden abzuhalten, sondern alles was man noch gethan hat, bestehet in einem über das Gebäude um einige Fuße vorspringenden Dache, welches man auch den Regenschlag nennt. D. E. Th. VIII. S. 136. s. Regenschlag.

Einzängeln, heißt auf den Hammerwerken in dem Schmelzen die Teule, Stücke, Schiebel mit den dazu gehörigen Zangen fassen. Mineroph. p. 164.

Einziehen, heißt in ein alt Getriebe etwas stecken. Mineroph. l. c.

Einzugrohr, heißt bei den ungarischen Bergwerksmaschinen eine jede Röhre, in welcher das Wasser gesaugt, d. i. mit dem Kolben gezogen wird. Man nennt sie sonst auch die Kolbenröhre. D. E. Th. VIII. S. 138. s. Kolbenröhre.

Eißalaun, Alumen glaciale, s. römischen Alaun im ersten Bande S. 85. besonders verstehen einige darunter den gediegenen Alaun, wenn er sich ganz fest, und von unbestimmter Gestalt findet. D. E. Th. VIII. S. 143.

Eißbier, ist dasjenige Bier, welches denen Hüttenarbeitern vom Landesherrn jährlich gegeben wird, weil sie im Winter, wenn die Gräben zugefroren sind, wieder aufeisen, damit die Arbeit am Schmelzen nicht gehindert werde. Es wird mehren.

rentheils um Pfingsten genossen, und hat eben seinen Namen vom Aufeißen. Mineroph. p. 164. B. W. p. 146.

Eisen, lat. Ferrum. Mars. franz. Fer. ist beinahe das gemeinste unter den Metallen von unzähligen Schriftstellern *) beschrieben, und zu mehrern Bedürfnissen zu gebrauchen. Ich werde diese Abhandlung nicht zerreißen, und daher 1) von dem Eisen überhaupt, 2) von den Eisnerzen und Minern handeln, und 3) die Abhandlung des Herrn Geheimen Bergraths Gerhard über die Güte und Behandlung des Eisens in Jars metallurgischen Reisen Th. II. S. 635. ff. einrücken, weil ich mir schmeichle auf diese Art eine Menge Schriften, Vorschläge und Meinungen, die man zum Theil in den unten angeführten Schriftstellern nachlesen kann, entbehrlich zu machen. Dann will ich in der Ordnung meines Wörterbuchs fortfahren.

1) Von

*) Unter denen ich nur folgende die ich bei meiner Arbeit nachgeschlagen habe bemerke: Wallerius Syst. Mineral. Tom. II. p. 229. Cronstedt Mineral. erste Ausg. S. 188. §. 201. f. Brünnichs Ausg. S. 215. §. 199. Brünnich Mineral. S. 242. Karstens Naturwissensch. S. 419. Kirwan Mineral, S. 302. 443. 459, (überhaupt ist das Eisen in keiner einzigen Mineralogie übergangen worden.) Gmelin Linnäisches Naturs. des Mineralr. Th. III. S. 237. f. Krünitz E. Th. X. S. 546. ff. Allerneuste Mannichfaltigkeit Th. I. S. 355. f. Th. III. S. 56. Schriften der Gesellschaft Naturforsch. Freunde in Berlin Th. II. S. 349. Th. IV. S. 274. 281. Crell neustes Archiv Th. I. S. 97. 100. 123. 185. 191. 324. 325. Th. II. S. 43. 44. 198. 289. 299. Th. III. S. 96. 99. 228. Th. IV. S. 43. 52. Klipstein Mineral. Briefwechsel Th. I. S. 139. Th. II. S. 16. 189. 213. 320. 328. Hacquet (ohne Benennung seines Namens herausgegebene) Oryctogr. Carniol. Th. I. S. 12. 17. 18. 48. 110. 111. 121. Naturforscher Th. XIII. S. 116. Ferber über die Gebürge S. 273. Schröter neue Litteratur Th. I. S. 351. 509. 524. Hall. Magie Th. III. S. 116. von Hagen von den Kalksteinbrüchen in Rüdersdorf S. 129. ff. von Cancrinus von den Bergwerken S. 45. 58. 91. 319. 409. Jar metallurgische Reisen Th. I. S. 3. 51. 89. 117. 125. 155. 165. 351. Th. II. S. 387. 435. 463. 607. 728. 245. Cartheuser Mineral. Abhandl. Th. I. S. 73. Hertwig Bergbuch S. 110. B. W. S. 146. Minerophilus Mineral- und Bergwerksler. S. 164. Lichtenstein entdeckte Geheimniß ꝛc. S. 175. D. E. Th. VIII. S. 146. ff. Mehrere Schriftsteller werden bei der Beschreibung des Eisens selbst, seiner Minern, seiner Behandlung und in der Folge der alphabetischen Artikel dieser Arbeit vorkommen. Ueberhaupt ist bei der Bearbeitung dieser Arbeit meine Sorge dahin gegangen, das wesentlichste, nutzbarste und zuverläßigste aus den Schriftstellern auszuzeichnen, um derselben dadurch eine mögliche Gränze zu setzen, weil es mir außerdem leicht wäre über das Eisen mehrere Alphabete auszuarbeiten.

Digitized by Google

I) Von dem Eisen und der Kenntniß desselben überhaupt.

Nach Brünnich *) kommen dem Eisen folgende Eigenschaften zu.

1) Es ist ein grauliches Metall, dessen Glanz ins Bläuliche fällt. Im Bruche ist ein gutes geschmeidiges Eisen blank mit feinen Zähnen.

2) Man kann es zu einer Härte bringen, in welcher es alle andre Metalle schneidet, und mit Kieseln Feuer giebt, dennoch nimmt es doch die höchste Politur an. Ob es sich gleich nicht zu sehr dünnen Platten aushämmern läßt, so kann es doch zu haarfeinen Faden gezogen werden, die von solcher Stärke sind, daß ein Eisendrath von 1/10 Zoll rheinländisch im Durchmesser ein Gewicht von 450 Pfund trägt. Die Federkraft ist besonders beim Stahl sehr ansehnlich; in derselben übertrift dieses Metall alle andre weit; der Klang dagegen ist geringer als der des Kupfers.

3) Das Eisen und einige seiner Erze zeigen eine besondere innre Neigung gegen einander, die theils in einer nach den Polen verschiedenen anziehenden Kraft (vis attractoria) bestehet, und durch welche sie Magnet (Magnes) genennet werden, und sie für sich besitzen, oder durch die Kunst erhalten können; theils ist immer bei dem Eisen und einigen seiner Erze eine anziehende Kraft, (vis attractoria) die sich gegen den Magnet allein äusert. Eisenrost und ocherhafte Metalle, auch, doch sehr selten, Roheisen, sind ohne diese Eigenschaft (refractoria) bis sie mittelst des Feuers mit brennlichem Wesen gesättiget werden.

4) Die eigne Schwere des Eisens verhält sich nach seinen verschiedenen Eigenschaften zum Wasser wie 7100 oder 7809 zu 1000. Cronstedt sagt, wie 7645 oder 8000 zu 1000. Eben dies behauptet Wallerius und sezt hinzu, daß es im Wasser 1/7 oder 1/8 seiner Schwere verliere.

5) Dieses Metall glühet bald, und schon durch bloßes starkes Reiben. Im Feuer weißglühendes Eisen ist weich, so daß sich mehrere Stücke zusammen schweißen lassen, es wirft Funken, und giebt flüssigen Hammerschlag, der sich zu rothem Pulver zerreiben läßt, und verbrannter Eisenkalk ist. Er läßt sich verschlacken, und ertheilt dem Glase eine schwarz-

*) Mineral. S. 242. vergl. mit Wallerius Syst. Mineral. Th. II. S. 229. f. und Cronstedt Mineralogie Brünnichs Ausg. S. 215.

schwarzbraune oder grünliche Farbe, die bisweilen im Feuer vergeht. Nächst der Platina ist das Eisen das schwerflüßigste Metall; es verliert nichts im Feuer, so lange es für dem Zutritt der äußern Luft bewahret wird, wird aber dichter, mehr glänzend und durch besondere Behandlungen zu Stahl veredelt, der schwerer, härter, mehr elastisch, von der Luft und Säure schwerer auflößlich als Eisen, und im Bruch sehr feinkörnig ist. Eine vollkommene Schmelzung und langsame Abkühlung macht das Metall spröde, das Glühen und Hämmern geschmeidig, eine schnelle Abkühlung aber vermehrt dessen Härte.

6) Im Wasser zerfällt das Eisen bisweilen zu einem schwarzen Pulver, welches der Magnet zieht, (und welches man in verschiedenen Goldsänden findet, und häufig ausmagnetisiren kann) an der Luft aber wird es zu einem gelben oder röthlichen Rost (Crocus) aufgelößt.

7) Alle Säuren greiffen das Eisen an; geschwächte Vitriolsäure braußet damit, und stößt entzündliche Dämpfe aus, die Auflösung giebt grüne Krystalle, oder den sogenannten Eisenvitriol. Salpetersäure oder Scheidewasser, Salzsäure und Königswasser geben mit diesem Metall und dessen Kalke gelbe Auflösungen. Stahl löset sich im Scheidewasser sehr sparsam auf, und erhält eine dunkelgraue, harte Oberfläche, die sich blanker, als das weißeste Eisen abscheuren läßt; das Eisen wird im Scheidewasser weiß und weich.

8) Feuerbeständige Laugensalze fällen die Eisenauflösungen in Säuren grünlich oder gelblich. Ist aber das Laugensalz wie in der Blutlauge, mit einem brennlichen Wesen vereint, so erhält der Niederschlag nach der Menge des brennlichen Wesens, oder, wie einige meynen, durch die dabey seyende feine Säure, eine olivengrüne oder blaue Farbe, die sich im Feuer in Braun verändert.

9) Schwefel hat großen Hang sich mit glühendem Eisen zu vereinigen; er bringt es schnell zum Fluß und macht so Kieß (pyrites); beim Rösten und Schmelzen desselben auf Eisen verliert Kieß ohngefehr 30 in Hundert. Mischt man Schwefel mit Eisenfeilig, und befeuchtet die Materie, so vereinigen sich beide mit Heftigkeit, und stoßen Dämpfe aus, welche, wenn sie eingesperrt werden, entzündet hervorbrechen.

10) Eisen läßt sich mit allen Metallen, nur Zink, weil er schnell verbrennt, ausgenommen, zusammen schmelzen. Wenn die vermischte Masse auch nur 1/5 Eisen enthält, so wird sie doch von dem Magnet gezogen; Spiesglas und Arsenik aber berauben das Eisen seiner magnetischen Eigenschaft.

11)

11) Queckſilber läßt ſich nicht durch Reiben mit Eiſen vereinigen, es ſey denn, daß dieſes durch aufgelößten Eiſenvitriol geſchehe; das Eiſen läßt ſich aber durch bloſes Reiben und ohne Zuſatz wieder vom Queckſilber in Geſtalt des Roſtes ſcheiden. Cronſtedt ſezt

12) hinzu, daß es im Feuer ſehr leicht zu einem ſchwarzen ſchuppenartigen Kalke wird, der, wenn er zerrieben wird, dunkelroth iſt. *) Wenn der Kalk dieſes Metalls aufgelöſet worden iſt, ſo wird er mehrentheils gelb oder gelbbraun, und kann in einem gewiſſen Grad der Wärme roth gebrannt werden. Dieſer Kalk wird aus den ſauren Geiſtern durchs feuerbeſtändige Laugenſalz mit einer grünen Farbe niedergeſchlagen, welche blau wird, wenn das Alkali mit einem brennbaren Weſen vereiniget iſt, da das leztere ſich mit dem Eiſen verbindet, beide aber im Feuer ihre Farbe verlieren und braun werden.

13) Es iſt das allgemeinſte Metall in der Natur, und in der Haushaltung das gebräuchlichſte, aber dem ohngeachtet ſind ſeine Eigenſchaften ſehr wenig bekannt.

Die Chymiſten haben bisher in den Metallen mit Gewißheit nichts weiter, als die Gegenwart einer beſondern Erde und eines fetten brennbaren Weſens, erweiſen können, und in der Unterſuchung des Eiſens iſt man ebenfalls noch nicht weiter gekommen. **) Denn obgleich Wallerius ***) außer dieſen beiden Beſtandtheilen, noch die Gegenwart einer Säure oder brennbaren Weſens, das mit der electriſchen Materie von einerlei Beſchaffenheit iſt, annehmen will; ſo ſcheinen doch die Gründe, die dieſer große Chymiſt zu Unterſtützung dieſer Meinung anführt, daſſelbe noch nicht unumſtößlich zu erweiſen. Denn die Anziehung zwiſchen der electriſchen Materie und dem Eiſen iſt nicht ſtärker, als zwiſchen eben dieſer Materie und andern Metallen; ja es ſcheint, daß daſſelbe von dem Golde und von dem Meſſing noch ſtärker, als vom Eiſen angezogen werde. Ueberdem iſt es ſehr wahrſcheinlich, daß die elektriſche Materie und die reinſte Feuermaterie, nur ein Grundweſen ausmachen, und daß

*) Iſts aber ein Kohlenfeuer, und dem Eiſen wird alle Luft benommen, ſo bleibt es unveränderlich, und ſelbſt beim ſtärkſten Feuer zeigt ſich dieſe Erſcheinung, wo es ſogar reiner und ſchöner wird, aber nicht calcinirt. Wallerius.

**) Gerhard beim Jar S. 607.

***) In der phyſiſchen Chemie Th. II. Abhandl. 3. und 4. Cap. 21. §. 17.

daß der besondere Geruch und Geschmack, den man bei der lezt-
tern wahrnimmt, mehr von der firen Luft, die sie aus den Kör-
pern, durch welche sie heraus geht, mit sich nimmt, herrühre.
Man kann daher mit Gewißheit dem Eisen keine andern Bestand-
theile, als blos die Erde, und die Feuermaterie beilegen.

Dirse Erde wird von Verschiedenen für eine Thonerde aus-
gegeben; *) und die Erzeugung des Eisens aus dem Thon,
und die Verwandlung der Eisenschlacken in Thon **) sollen die-
ses erweisen. Allein Herr Gerhard ***) hat erwiesen, daß
man aus bloser reiner glasartiger Erde und aus Schwefel, Ei-
sen erhalten könne, und die Verwandlung der Eisenschlacken in
Thonerde, scheint lediglich von der starken anziehenden Kraft,
welche das Eisen gegen die sauren Salze hat, herzurühren;
welches die von Herrn Ferbern beobachtete Verwitterung der
Laven †), welche gemeiniglich sehr eisenschüssig sind, einis
germaßen erläutern kann. Aus diesen Umständen ist es daher
wahrscheinlicher, die Eisenerde ehe für eine solche zu halten, wel-
che der glasartigen am nächsten kommt.

So wie indeß eine jede metallische Erde, nothwendig noch
einen Zusatz zu dem glasartigen Bestandtheile haben muß, um
zu einer metallischen Erde zu werden; eben so ist es auch mit der
Eisenerde beschaffen. Und da dieser Zusatz noch durch keinen
Versuch gewiß angegeben werden können, so wird man diese
Eisenerde nothwendig für eine eben so eigenthümliche Erde ansi-
hen müssen, als wie die Erde des Kupfers, des Silbers und al-
ler übrigen Metalle und Halbmetalle.

Diese Eisenerde hat schon darinne für allen andern metalli-
schen Erden etwas besonders an sich, daß sie sich mit einer viel
größern Anzahl andrer Körper vereiniget und verbindet. Zuför-
derst beweiset die Erfahrung, daß sich das Eisen in allen Säu-
ren, durch die feuerbeständigen und flüchtigen Laugensalze, den
Salpeter, Arsenik, Schwefel, Salmiak, ja selbst durch Luft
und Wasser auflösen lasse. Diese Auflösungsmittel verbinden sich
ferner mit der Eisenerde so stark, daß es beinahe nicht möglich
ist, dieselben ganz davon zu scheiden. Man sieht dies deutlich
an der Verschiedenheit der Farben, welche die aus diesen Auflö-
sungen erhaltene Eisenniederschläge annehmen, und besonders an
den fast eben so verschiedenen Farben, welche dieselben in der
Verglasung geben. Es ist bekannt, daß man durch die auf ver-
schie-

*) Wallerius am angef. Orte.
**) Zimmermanns Bergakademie S. 9.
***) Beiträge zur Chymie und zur Geschichte des Mineralr. Th. I. S. 46. f.
†) In den Briefen aus Welschland S. 60.

schiedene Art zubereiteten Eisensafrane, die ganze Schattirung von gelb, braun, schwarz, desgleichen auch verschiedene Arten von grün und roth, dem Glase mittheilen kann. *) Allein das Merkwürdigste hiebei ist, daß sogar die unmetallischen Erden auf die Eisenerde eine beträchtliche Würkung thun. Man nehme einen Eisencrocum, versetze denselben mit Kalk, Sand, Thon, Flußspath, Gyps, und schmelze diese Mischung theils für sich, theils mit dazu geschickten reducirenden Flüssen ein; wie gros ist nicht der Unterschied, der sich hiebei in der Qualität und in der Quantität der erhaltenen Körner zeigt? **) Ja was noch mehr ist, eben diese erdige Körper verändern das Eisen sehr beträchtlich, wenn es schon in metallische Gestalt gebracht worden. Um sich zu überzeugen, ob und was in dieser Versetzung erfolgen werde, nahm Herr Gerhard gares halbirtes Roheisen von Vietz, welches so weich war, daß es sich bequem feilen lies, und versetzte dasselbe mit Kalk, Beinasche, ausgelaugter Copellasche, Thon, Kiesel, Gyps, Flußspath und Kalkstein. Bei jedem Versuche wurden zu vier Loth Roheisen, 1 Quentchen Erde zugeschlagen, und die wohl und fest lutirte Tiegel, darinnen sich diese Mischungen befanden, blieben drei Stunden lang in einem Windofen stehen, der im Stande ist, innerhalb einer Stunde einen Glassatz aus 2 Theilen Kiesel und aus einem Theil Weinsteinsalz zu schmelzen. Nachdem die Tiegel völlig erkaltet waren, lies er sie herausnehmen, und fand dabei folgende Umstände:

1) Das allein geschmolzene Roheisen zeigte oberwärts etwas Schaum, und hatte 5 Gran am Gewichte verlohren. es lies sich eben so weich feilen wie vorher, und hatte ein dichtes feines, etwas weißes Korn.

2) Das mit Kiesel geschmolzene Roheisen hatte 30 Gran verlohren; das Korn war fein und fest, und lies sich noch weicher feilen; der Kiesel war nicht geschmolzen, sondern dunkelbraun geworden.

3) Der Kalkstein war mit dem Roheisen zu einer dunkelgrün und gelben durchsichtigen Schlacke geflossen; das Korn war sehr hart, lies sich fast gar nicht feilen hatte einen groben weiß spieglichen Bruch, mit einem Worte, es war ein wahrer Stahlkuchen, und hatte 23 Gran am Gewichte verlohren.

*) Beispiele findet man in dem Journal litt. dedié au Roi auf die Monete November und December S. 224.

**) Cramers Anfangsgründe der Metallurgie Th. II. S. 157.

4) Die Beinasche hatte ein eben solches Glas, wie der Kalkstein gegeben; das Korn hatte 26 Gran verlohren, war außerordentlich hart, und zeigte einen sehr fein spieglichen silberweißen Bruch.

5) Die rein ausgelaugte Holzasche, wie man sie zu Capellen braucht, hatte sich eben so wie der Kalkstein verhalten; das Korn war eben so beschaffen, der Abgang betrug 33 Gran.

6) Der rohe Gypsstein hatte eine Schlacke, die in der Farbe vollkommen dem Goldglimmer ähnlich war, gegeben; der Abgang betrug 50 Gran; das Korn war mürbe, und hatte kleine matt und schimmrich glänzende Blätter.

7) Der Zeolith war zu einem braunen noch etwas porösen Glase geschmolzen; das Korn war wie das vorhergehende beschaffen, doch etwas härter; der Abzug betrug 68 Gran.

8) Der Flußspath hatte bei wiederholten Versuchen den Tiegel ganz zerfressen.

9) Der Thon war zu einer braunen mußigen Schlacke geschmolzen; das Korn verhielt sich in allen, wie blos geschmolzenes Roheisen, und hatte 12 Gran Abgang.

10) Das mit bloßem Gestäbbe von weichen Kohlen eingeschmolzene Roheisen hatte nichts verlohren; auf seiner ganzen Oberfläche war es mit Schaum bedeckt, und hatte einen dichten körnigen, wenig weißen Bruch, und lies sich weit beßer als vor dem Einschmelzen feilen.

Diese Versuche beweisen deutlich, daß die erdigen Theile eine starke Würkung auf das Eisen, und besonders auf dessen erdigen Bestandtheil verrichten. Ein Umstand, welcher, so viel man weiß, unter allen Metallen blos bei diesem vorkommt.

Man könnte hieraus vielleicht den Schluß machen: daß die Erde des Eisens unter allen metallischen Erden die unvollkommenste und roheste sey, die, wenn ich es so nennen darf, den untersten Grad der Metalleität hat, folglich an die unmetallischen Erden am nächsten angränze, und sich daher mit dem brennbaren Wesen nicht so vollständig und innig wie andre metallische Erden verbinden könne. Läßt sich schon dieser Satz nicht unumstößlich beweisen; so wird er doch durch die leichte und allgemeine Auflößbarkeit des Eisens, davon hernach die Beweise aufgestellt werden sollen, durch seine leichte Verschlackung, durch die Beförderung des Flußes bei andern Körpern, und durch die künstliche Erzeugung desselben sehr wahrscheinlich. Man kann auch hierinnen den Grund von der schweren Verarbeitung der Eisenerze, zu Erhaltung eines guten und brauchbaren Metalls, größtentheils finden. Denn da das Eisen sich so leicht mit erdigen Theilen verbindet, so ergiebt sich hieraus sehr deutlich, warum

um es so schwer hält, dasselbe von allen schlackigen Theilen zu befreyen, ohne daß darunter eine Veränderung der zur Metallität gehörigen brennbaren Theile vor sich gehe. Daher rührt es auch, daß das Eisen nicht durch das bloße Schmelzen, wie andere Metalle seine schlackigen Theile fahren läßt, sondern daß hiezu das bekannte Schweißen erfordert werde. Eben so liegt auch wohl hierinne die wahre Ursache, warum das beste Stabeisen, wenn es umgeschmolzen wird, wieder roh werde. Es fangen nemlich, wegen der leichten Vererdung und Verschlackung der Eisentheile, einige derselben an, in diesen Zustand überzugehen, sie können sich bei dem Schmelzen nicht von den eigentlichen metallischen Theilen trennen und machen dadurch das Eisen wieder roh. Der sonderbare Umstand hiebei, ist indeß der, daß auf einer Seite die genaue und innige Verbindung der Eisenerde mit dem brennbaren Wesen so leicht zu trennen ist; auf der andern aber eben dieses brennbare Wesen, sich weit geschwinder mit dieser, als mit einer andern metallischen Erde verbindet. Alle Metalle, wenn sie reducirt werden sollen, müssen geschmolzen werden, oder bei dem Niederschlage aus einer Auflösung, durch die von dem präcipitirenden Metall bei seiner Auflösung abgehende brennbare Theile, ihr metallisches Wesen erhalten. Die Eisenerde im Gegentheil darf nur geglühet, und alsdann von einer brennbaren Materie berührt werden, so erhält sie die metallische Gestalt, und man kann daher mit Recht behaupten, daß das Eisen, ohne geschmolzen zu werden, sich schon reduciren lassen. Man kann sich also das Eisen als ein Metall vorstellen, dessen Erde, wegen ihrer rohen Beschaffenheit, und wegen der annoch starken Aehnlichkeit, welche sie mit einer unmetallischen Erde hat, sich zwar mit dem brennbaren Wesen leicht, geschwind, ja in beträchtlicher Menge verbinden kann, daß aber auch eben diese Ursache wegen, diese Verbindung nicht innig genug erfolge; folglich also auch die Trennung dieser Bestandtheile sehr leicht werde: ja daß die Erde des Eisens, wegen ihrer rohen Beschaffenheit, ihre metallische Eigenschaft gänzlich verlieren könne. Wie viele brennbare Theile befinden sich nicht in dem Kiesel, dem Flußspath, dem Amethyst, Topas, Chalcedon, und ein ganz schwaches Rostfeuer treibt sie gänzlich aus ihnen heraus. Der beste Stahl, der gleichsam mit Feuertheilen übersezt zu seyn scheinet, kann durch weniges Ausglühen derselben beraubt werden, und man hat kein Metall, den Zink ausgenommen, dem der Salpeter so leicht seine brennbaren Theile entzöhe.

Was die eigenthümliche Figur der Theile des Eisens anbetrift, so ist es sehr wahrscheinlich, daß dieses Metall eine blättrige Textur habe.

Es ist bekannt, daß ein faseriges Gewebe des Stabeisens durchgehends als ein Kennzeichen eines sehr guten Eisens angesehen werde, besonders wenn diese Fasern einen völligen metallisch weißen Glanz haben, und nicht etwa ins Graue oder Schwarze fallen. Betrachtet man eben diese Fasern, besonders beim schwedischen Eisen genauer, so wird man finden, daß es mehr oder weniger breite Streifen sind, die aus lauter Blättern bestehen. Ueberdem ist bekannt, daß man sehr häufig Stabeisen findet, welches aus dünnen und feinen Blättern bestehet, und nicht allein kalt und warm sehr geschmeidig ist, sondern auch, wenn es nochmals geschmiedet wird, die gewöhnlichen breiten Streifen erhält.

Ein Versuch, den Herr Gerhard machte, hat ihn davon völlig überzeugt. Er nahm acht Loth Roheisen, und ersuchte die Königliche Porcellaindirection, dieselben in einem porcellainen Tiegel, einen ganzen Brand hindurch in den Brennofen zu stellen, und darinne erkalten zu lassen. Nachdem dies geschehen war, fand er, daß das Roheisen mit einer sehr dünnen, dabei schwarzen, sehr vollkommenen glasigen Schlacke bedeckt war, unter welcher das Korn saß, das nur noch 4 Loth 85 Gran wog. Dieses Korn lies sich feilen und hauen wie Stabeisen, und bestund aus lauter, ohne Vergrößerungsglas sichtbaren Blättern; so daß es die größte Aehnlichkeit mit dem Wißmuth hatte.

Aus diesen Beobachtungen und Versuchen kann man daher den Schluß machen, daß die blättrige Textur dem Eisen eigen sey, und daß es dann den höchsten Grad seiner bisher bekannten Vollkommenheit habe, wenn die kleinen Blätter nicht einzeln liegen, sondern sich so nahe berühren, daß sie fadenartige Streifen ausmachen. Dieser Gedanke wird um so wahrscheinlicher, wenn man erwägt, daß ein Stabeisen, welches aus kleinen und dünnen Blättern besteht, doch, seiner Güte ohngeachtet noch haltbarer wird, wenn man dasselbe blos einer Schweißhitze aussezt, und ihm dadurch ein faden- oder vielmehr streifartiges Gewebe verschaft. "

Kein Metall wird leichter zerstört *) leichter von mancherlei Auflösungsmitteln angegriffen, zerfressen und aufgelößt, als das Eisen. Schon die Luft, auch wenn sie nicht sehr unrein ist, zerfrißt die Oberfläche des Eisens zu einem gelbbraunen Kalke, oder zu Rost, unter dem Wasser wird es weich und blättert sich, und kühlt man es glühend in kaltem Wasser ab, so nimmt dieses einen zusammenziehenden Geschmack und stärkende Kraft davon an. Die Säuren, vornemlich die mineralischen, greifen es mit Heftigkeit an; recht starke Vitriolsäure wirkt nicht so gewaltsam,

*) Gmelin Linnäisches Naturſyſt. des Mineralr. Th. III. S. 238. f. f.

sam, aber nachdem sie einmal mit genugsamem Wasser verdünnt ist, so lößt sie, so wie die Salzsäure, das Eisen schnell mit einer heftigen Erhitzung, mit starkem Aufbrausen, und mit einer Menge häßlich, ungefehr wie Arsenik riechender Dünste auf, die, wenn man ihnen einen flammenden Körper nahe bringt, sich, wie ein Blitz, plötzlich mit einem Knalle entzünden, und mit einer weißröthlichen Flamme brennen. Die Auflösung in Vitriolsäure ist grünlich, läßt, wenn sie lange steht, einen Theil des Eisens wieder von selbst unter der Gestalt eines gelben Ochers fallen, und dünstet man sie bei einer Wärme, die nicht weit unter dem Siedpunkte ist, aus, und stellt sie nachher ruhig in die Kälte, so schießt sie zu Eisenvitriol an. Die Auflösung in Salzsäure ist beständiger, und läßt, wenn man nichts anders zugießt, ihr Eisen nicht wieder niederfallen; anfangs ist sie grünlich, nachher aber wird sie braun; sie giebt zwar durch das Ausdünsten Krystalle, die aber nachher von selbst wieder an der Luft zerfliesen. Man kann diese Auflösung auch dadurch zu Stande bringen, daß man das Eisen mit Salmiak sublimirt, da denn immer ein Theil des Eisens in der Verbindung mit der geschiedenen Salzsäure zurück bleibt, und in der freyen Luft zu Eisenöhl, einer warmen Auflösung des Eisens in Salzsäure wird. Die Salzsäure aber lößt, so wie das Königswasser, das Eisen nicht nur dann auf, wenn es seine ganze metallische Vollkommenheit hat, sondern auch dann, wenn es unter der Gestalt eines Kalkes ist. Die Salpetersäure lößt das Eisen gleichfalls mit großer Heftigkeit, mit starker Erhitzung, mit brauner Farbe, und mit einer Menge scharfer, rother Dünste auf, die das Licht, welches ihnen nahe gebracht wird, auslöschen. Die Salpetersäure ist so unersättlich nach Eisen, daß, wenn sie auch schon gesättiget ist, sie immer die Eisenfeile, die man von neuem hineinwirft, wieder auflößt, aber dagegen einen verhältnißmäßigen Theil des schon aufgelößten Eisens wieder als Ocher niederfallen läßt: sie giebt auch niemals Krystalle, und kocht man sie so lange ein, bis sie ganz trocken ist, so zerfließt die Masse wieder an der Luft. Auch die Säure des Flußspaths, des Arseniks, des Phosphors und der Ameisen, lösen das Eisen auf, und die beiden leztern geben damit Krystalle. Auch Pflanzensäuren, vornemlich Weinstein und Eßig, lösen das Eisen auf. Durch die Vermittlung der Säuren geht das Eisen selbst in Weingeist und Laugensalze über. Das feuerfeste Laugensalz löst auch, vornemlich nachdem es durch Kalk geschärft ist, viel von dem Eisen auf, besonders, wenn es damit geschmolzen wird. Die geblätterte Weinsteinerde, und der tartarus vitriolatus würken ebenfalls darauf, und reibt man Eisenfeile mit Salmiak fein unter einander, stellt sie an einen feuchten Ort, wo der Salmiak zerfließt,

und troknet sie hernach wieder über dem Feuer ein, oder sublimirt man Eisenfeile oder einen Eisenkalk mit Salmiak, der würklich Eisen in sich aufgelößt hat, so hat man die sogenannten eisenhaltigen Salmiakblumen. Auch die Schwefelleber löst das Eisen vollkommen auf. Alle diese Auflösungen haben einen herben, zusammenziehenden Geschmack, und selbst die schärfsten Auflösungsmittel verlieren dadurch an ihrer Schärfe, und werden milde, wenn sie anderst gesättiget sind. Gießt man das Wasser darauf, das mit Galläpfeln, Granatenrinde, Eichenrinde, oder einem andern herben und zusammenziehenden Körper aus dem Gewächsreiche gekocht hat, so fällt das Eisen mit schwarzer, oder recht dunkelblauer Farbe nieder; es entstehet Dinte. Bedient man sich darzu bei den Auflösungen in Säuren, frischer sogenannter Blutlauge, oder auch einer Lauge, durch die man aus dem Berlinerblau alle Farbe ausgezogen hat, so fällt das Eisen als ein Kalk nieder, der, wo nicht gleich anfangs, doch nachdem man etwas Säure darüber hingegoßen hat, eine schöne blaue Farbe bekommt, aber im Feuer braun wird; dies ist der Ursprung des Berlinerblaus. Gebraucht man ein einfaches, flüchtiges, oder feuerfestes Laugensalz zur Fällung, so fällt das Eisen als ein schmutzig grüner Kalk nieder, der aber nachher gelb, oder gelbbraun wird, und sich im Feuer roth brennet. Bedient man sichs zur Fällung des Zinks, so fällt das Eisen zum Theil in metallischer Gestalt nieder. Mit dem Queckfilber läßt es sich nur schwer, und nach langen Umschweifen vereinigen.

Zum Glüen ist das Eisen sehr leicht zu bringen *); schon die Flamme eines brennenden Lichtes, schon das Hämmern und das Reiben an harten Körpern sind dazu hinreichend, wie wir täg-

*) Man kann sogar Eisen ohne Feuer glüend machen. Man läßt nemlich ein Eisen, etwa von der Dicke eines Federkiels, viereckig schmieden, so, daß es vier gleiche Ecken bekommt. Der ganze Vortheil beruhet darinne, daß es wohl ausglüe, daher man dasselbe nicht wie gewöhnlich im Wasser ablöschen, sondern von selbst kalt werden lassen muß. Dieses Eisen nun kann man zu dem Experiment beständig gebrauchen. Denn wenn man solches auf einem Ambos oder andern Eisen mit der linken Hand hält, mit der rechten aber mit dem Hammer nach [illegible]zu, dergestalt schlägt, als wollte man selbiges damit zuspitzen; so wird dadurch die Hitze in die Extremität des Eisens getrieben, und dasselbe nach wenigen Schlägen glüend. Hierbei ist aber auch noch in Acht zu nehmen, daß man den Hammer sehr accurat führe, und daß wenn die linke Hand auf jeden Schlag das Eisen wendet, der Hammer nicht blos auf die Ecken, sondern auf den platten Theil treffe. Krünitz ökonomisch technologische Encyclopädie Th. X. S. 657. wo auch S. 658. von dem Nutzen dieses Experiments geredet wird.

täglich bei dem Reiben des Stahls am Feuersteine wahrnehmen können. Glühet es stärker und anhaltend, so knistert es, und wirft große Feuerfunken von sich; um in Fluß zu kommen, hat es ein sehr starkes Feuer nöthig, und unter den Metallen, nach der Platina, das allerstärkste. Sonst wird es im Feuer sehr leicht, doch nicht so schnell und nicht so leicht als Zinn und Blei, zu einem schwarzen schuppichten Kalke, der, wenn man ihn zerreibt eine dunkelrothe Farbe annimmt, und verliert seinen brennbaren Grundstoff, unter der Gestalt einer weißröthlichen Flamme, gewinnt aber doch dabei am Gewicht. Dieser Kalk (Eisensafran) wird aber wie alle Eisenkalke, leicht wieder zu vollkommenem Metall, wenn man ihn mit einem brennbaren Körper in das Feuer bringt. Läßt man ihn noch länger in dem gleichen Grade des Feuers, in welchem er entstanden ist, und befolgt man dabei die Kunstgriffe, die Wenzel angegeben hat, so verliert er zulezt alle Farbe. Bringt man ihn aber in ein noch stärkeres Feuer, so schmelzt er zu einer schwarzen Schlacke, und sezt man ihm andre Materien zu, welche im Feuer zu einem ungefärbten Glase werden, so schmelzt er damit, je nachdem man mehr oder weniger davon beimischt, zu einem schwarzbraunen, gränlichen oder blauen Glase; sezt man aber zu wenig Eisenkalk zu, so verliert sich die Farbe zulezt gänzlich. Die Hitze des Brennspiegels verwandelt das Eisen noch weit geschwinder in eine schwarze pechartige und halb verglaste spröde Materie, oder in glänzende Funken, die gänzlich davon fliegen. Wenn man die Eisenfeile mit Schwefel und Wasser zu einem Teige macht, und stellt dieses Gemenge eine Zeitlang aus Feuer, so bläßt es sich gewaltig auf, erhizt sich entsezlich, und stößt eine Menge häßlich riechender und entzündbarer Dünste aus; gräbt man dieses Gemengsel unter die Erde, so borstet die Erde, die unmittelbar darüber ist, entzwei, und speit solche Dünste aus; bringt man das Eisen mit Schwefel ins Feuer, so schmelzt es viel leichter als wenn es allein wäre; und verwandelt sich theils in einen Kalk, theils in eine Art eines Eisenvitriols. (Crocus martis sulphuratus, Chalybs cum sulphure præparatus.)

Ueberhaupt ist das Eisen mit dem Schwefel sehr nahe, und näher als alle übrige Metalle verwandt, daher wird es häufig gebraucht, um andre Metalle, Silber, Queckſilber, Blei, Kupfer, aus ihren schwefelhaltigen Erzen zu scheiden, und so bedient man sich seiner auch zur Abscheidung des Spiesglaskönigs aus dem rohen Spiesglase. Es schlägt aber auch den Spiesglaskönig, so wie das Queckſilber, Kupfer, Silber und Gold, (das leztere ausgenommen, alle in metallischer Gestalt) aus ihren nassen Auflösungen nieder. Durch Uebersättigung mit dem brennbaren Wesen, und Abscheidung aller nicht metallischen Erde,

verwandelt es sich in Stahl, und durch bloses Reiben, durch Electrisiren, durch einen langen Aufenthalt in einer hohen Gegend der Luft, schon durch das Bestreichen an einen Magnet, in Magnet. Mit Salpeter verpuft das Eisen im Feuer, und giebt dann den Zwölferischen Eisensafran.

Das Eisen vereiniget sich mit allen Metallen im Feuer, und die meisten dieser Vermischungen werden leicht von dem Magnet angezogen. Mit gleichviel Gold giebt es ein graulichtes, etwas sprödes Gemenge; mit gleichviel Silber, ein silberweißes Gemenge, das doch nicht ganz so geschmeidig ist als Silber; mit Kupfer eine spröde rothbrüchige Maße, die nach verschiedenen Verhältnißen etwas verschieden, in Absicht auf ihre Farbe, Sprödigkeit, und Verhalten im Feuer ist; mit zwei Theilen Zinn zu einer dunkelgrauen Mischung, die sich unter dem Hammer strecken läßt, wenn es geglüet, und mit schwarzem Flusse bedeckt ist; mit drei Theilen Blei zu einer Maße, die wie Blei aussieht, und sich etwas schneiden läßt; mit Spiesglaskönig ein sprödes Gemenge wie Gußeisen; mit Arsenik ein leichtflüssiges aber sprödes Gemenge, das eine schöne Politur annimmt, und zu Uhrketten, Schnallen und dergleichen gebraucht wird; durch die Vermischung mit den beiden lezten Metallen verliert das Eisen an seiner Eigenschaft, vom Magnet angezogen zu werden; mit eben diesen mit Kobold und mit Kupfernickel verbindet es sich am genauesten. Die weichern Metalle werden von seiner Beimischung härter, und zum Theil mürbe oder spröde. und die Mischungen des Eisens mit Arsenik, Spiesglaskönig, Wißmuth, Zink und Gold haben eine geringere eigenthümliche Schwere, als die Summe der eigenthümlichen Schwere beider Metalle vor ihrer Vereinigung. Mit Zinn und Arsenik giebt es ein Metall, das einen schönen Silberglanz hat, und mit Kupfer und Zink ein anderes, das eine schöne Politur annimmt, und von den Alten zu Waffen verarbeitet wurde. Durch Bleiglas sowohl als durch Spiesglas wird es theils in Schlacken, theils in Rauch verwandelt."

Manches Eisen enthält Kupfer. *) Man erkennt dies sehr bald, wenn man das Eisen, nachdem man es gekörnt oder gefeilt hat, mit Vitriolöhl kocht, und wenn es eine Zeitlang aufgekocht hat, durchseihet, mit etwas Wasser verdünnt, und ein polirtes Eisenblech, oder eine Messerklinge darein legt; bekommt es da eine rothe Kupferrinde, so ist gewiß Kupfer im Eisen; hat man bei diesem Versuche das Stück kupferhaltigen Eisens vorher genau abgewogen, und wägt man die Kupferrinde, die sich

*) D. E. Th. VIII. S. 146. f.

ſich an das Eiſenblech anſezt, nachdem man ſie rein abgeſchabt, abgewaſchen, und getrocknet hat, ſo kann man auch die Menge des beigemiſchten Kupfers genau erfahren. Dieſe Probe iſt einfacher, ſicherer und leichter, als wenn man einen Centner eines ſolchen Eiſens mit einem halben Centner Spiesglas, und einem bis zwei Centnern Blei in einer Lute zuſammen ſchmelzt, und das Korn, das man davon erhält, auf der Scherbe auf die Gare treibt, dabei eine Verzehrungsprobe macht, und im nöthigen Fall der Probe von dem Eiſen Kupfer zuſezt. Hat ſich einmal Kupfer dem Eiſen beigemiſcht, ſo hält es im Groſen äußerſt ſchwer, es wieder mit einigem Vortheil, ja es fällt ſchwer, es ohne Nachtheil des Eiſens ganz zu ſcheiden; leichter iſt es, dieſen Fehler bei der Gewinnung des Eiſens aus ſeinen Erzen zu verhüten.

Wichtiger iſt es, den zuweilen vorfallenden Gehalt des Eiſens an Silber zu erforſchen. In kleinen Proben kann man ſich ſo davon verſichern, daß man ein beſtimmtes Gewicht von ſolchem Eiſen, nachdem man es gekörnt oder gefeilt hat, in verdünnter oder gefällter Salpeterſäure auflößt, wenn alles aufgelößt iſt, ein Kupferblech hinein wirft, und Acht giebt, ob dieſes nicht von Silberſtaub überzogen, und ein ähnlicher zu Boden geſchlagen werde. Geſchiehet dies, ſo gießt man die darüber ſtehende Flüßigkeit ab, wäſcht den zu Boden liegenden Staub, auch von dem gemeiniglich zugleich niederfallenden Eiſenocher einigemal mit reinem Waſſer ab, troknet ihn, und wägt ihn dann ab. Man kann aber auch folgender Geſtalt verfahren. Man bringt einen Centner dieſes Eiſens, nachdem man es gefeilt oder zu dünnen Blechen geſchlagen hat, in einen kleinern Kolben, der in der Mitte abgeſprengt, und am Bauche beſchlagen iſt, gießt alsdann zwei Centner Vitriolöhl, das man zuvor mit ohngefehr achtmal ſo vielem Waſſer verdünnt hat, darauf, bringt das Glas in warmen Sand, daß das Eiſen bei mäßiger Wärme aufgelößt wird, dann ſezt man es auf Kohlen, daß es nach und nach abdampft. Iſt der Rückſtand ganz trocken, hart, und aſchgrau geworden, ſo bringt man das Glas zum Glüen, nimmt den zarten hochrothlichen Staub der zu Boden liegt, heraus, wenn das Glas wieder kalt iſt, theilt ihn in zwei gleiche Theile, und reibt unter einen jeden beſonders einen Centner Bleiglas, verſchlackt ein jedes dieſer Gemenge mit acht Centnern gekörnten Bleis in Treibſcherben, treibt das, was übrig geblieben iſt, auf zwei Kapellen ab, wägt die zurück gebliebenen Silberkörner, und zieht das von dem Silber ab, was ihm von Bleiglaſe und Blei zugewachſen ſeyn kann, ſo weiß man dann, wie viel Silber in einem Centner dieſes Eiſens ſteckt. Oder man bringt einen Centner von ſolchem Eiſen, auf dieſe oder jene Art klein

gemacht, und zwei Centner rohes Spiesglas, dessen Silbergehalt man schon genau kennt, oder von dem man versichert ist, daß es keinen hat, in einen Tiegel, bedeckt diesen mit einem Deckel, und bringt das Gemenge in einem starken Feuer zum Flusse. Nachdem es 5 bis 8 Minuten wohl geflossen hat, trägt man zwölf Centner gekörnten Bleies ein, dann läßt man es eine halbe Viertelstunde bei etwas schwächerm Feuer fließen, und wenn alles kalt ist, nimmt man es heraus, zerschlägt den Tiegel, sezt den von den oben sitzenden Schlacken vorher abzuschlagenden König auf einen Treibescherben, und läßt ihn bei lang anhaltendem, aber eben nicht sehr starken Feuer so lange verschlacken, bis der König ganz von Schlacken überzogen ist. Dann gießt man alles in den Einguß aus, und treibt den König, wenn er zähe ist, und sowohl inn- als auswendig eine Bleifarbe hat, auf der Kapelle ab; ist aber der König noch schwärzlich und spröde, so muß man ihn, ehe man ihn auf die Kapelle bringt, welche sonst ausgefressen würde, noch einmal auf einem noch ungebrauchten Treibscherben verschlacken lassen, bis alles Spiesglas verzehrt ist.

Hält das Eisen Gold, so läßt sich dies dadurch erforschen, wenn man das Eisen, nachdem es klein gemacht ist, mit Salzgeist in kochende Hitze bringt. Bleibt dann etwas unaufgelößt zurück, löst sich dieser Rückstand in Königswasser auf, und giebt diese Auflösung, abgedampft, und vor dem Löthrohr mit Borax geschmolzen ein Goldkörnchen, so ist am Goldgehalt des Eisens nicht mehr zu zweifeln, und das Gewicht dieses Körnchens, verglichen mit dem Gewicht des Eisens, mit dem man die Probe angestellt hat, wird auch die Menge des beigemischten Goldes bestimmen. Dieses Gold kann im Großen durch Blei, Spiesglas oder Schwefel ausgeschieden werden. "

Daß das Eisen nicht von einerlei Güte sey, lehrt die Erfahrung; woraus man aber die Güte des Eisens beurtheilen kann, soll unten gewiesen werden. Jezt bemerke ich nur, daß oft bei der Güte des Eisens viel auf die Behandlung der Erze ankomme. Denn daß bei schlechter Behandlung der Erze die besten Erze schlechtes Eisen geben, zeigt die Vergleichung des aus den Brescianischen und Bergameischen Eisenerzen geschmolzenen Eisens, woraus die Venetianer ihre Kanonen giesen, mit dem schwedischen, das aus vollkommen ähnlichen Erzen genommen wird. *) Dies beweiset zugleich, daß die Güte des Eisens

*) Verschiedene Vorschläge des Herrn Polhems, das schwedische Eisen zu verbessern, liest man in der neuen Sammlung verschiedener Schriften der größten Gelehrten in Schweden. Th. I. Kopenhagen 1774. S. 3. f. f.

Eisens nicht blos von seinen Erzen abhängt, ob es gleich im Gegentheil nicht zu läugnen ist, daß bei gleicher sorgfältiger Behandlung verschiedener Erze, die Güte des Eisens verschieden ausfällt.

Man findet das Eisen unter allen Metallen am häufigsten, und den Grundstoff desselben trift man in allen drei Naturreichen an. *). Es giebt würklich Eisen im menschlichen Körper, oder doch wenigstens eine solche Erde, welcher man nur etwas Verbrennliches zusetzen darf, um würkliches Eisen daraus zu machen, und die der Magnet an sich zieht. Man findet in dem Blute aller Thiere Eisen, obgleich das eine mehr, das andre weniger davon besizt. Das Blut und Fleisch von Menschen enthalten dessen am meisten. Hierauf folgen Hunde, Pferde u. s. w. die Fische haben noch weniger, und die Vögel oder das Federvieh das wenigste. Bei Menschen enthalten die Knochen weniger Eisen als das Fleisch und Blut. Menghin hat aus 2 Pfund Knochen 1/5 Gran herausgebracht. In einer Tasse voll Blut hingegen, welches zwei Unzen wiegt, hat Menghin 20 Gran oder 1/5 Quent von einer Materie gefunden, welche der Magnet an sich ziehet. Auf eine erwachsene Person dürften also 70 Scrupel, oder 6 Loth weniger 2 Scrupel Eisenmaterie kommen, die sich in seinem Blute findet. Auch giebt es sehr wenig Pflanzen die nicht Eisen in sich haben. Marggraf hat Eisentheilchen fast in allen Arten Wasser gefunden. Es ist beinahe, wenigstens in Europa nicht möglich, einen Sand und eine Erde, eine Kreide, einen Thon, einen glasartigen oder Kalkstein zu finden, die nicht eine Erde enthalten sollten, welche geschickt sey, Eisen zu werden. Alle Erden und Steine, welche von Natur gelb oder roth sind, und alle diejenigen, welche, ohne diese Farben zu haben, dieselben durch die Calcination erlangen, haben sie blos von der Eisenerde, die mit ihnen vermischt ist. Die gelben und rothen Ocher sind beinahe nur aus dieser Erde zusammen gesezt. Der schwarze und schwere Sand ist gemeiniglich sehr eisenhaltig. Man findet fast keine Metallgrube, die nicht mit Eisenminern bedeckt ist, oder worinne solche bis auf eine mittelmäßige Teufe sich nicht mit hinein erstrecken sollten; ja das Eisen flicht sich selbst fast in die meisten Erze der andern Metalle mit ein.

Die Eisenminern selbst werden in Ganggebirgen, Flötzschichten und auf der Oberfläche der Erde gefunden. In den Flötz-

*) Krünitz ökonomisch technologische E. Th. X. S. 547. f. f. In was für Wassern, Erden, Steinen, Salzen, Schwefeln, Halbmetallen und Metallen, Eisen stecke lehrt Wallerius Syst. Miner. Tom. II, S. 263, 264, 265.

Flötzgebirgen kommen sie zu ganzen Schichten, zuweilen aber nur als Geschiebe und Nesterweise vor. In Europa hat vornemlich Schweden und Deutschland, wie auch Frankreich, Pohlen und Rußland, besonders Sibirien, viele Eisenbergwerke.

In Sibirien sind die Eisenwerke zu Kuschwinskoi, Nischnolegilskoi Sawod, Neinlanskoi, Bynkowskoi, Werchno Tagilskoi Sawod, und Schuralinskoi einträglich. In dem catrinenburgischen Gebiete sind die Eisenwerke zu Schaitanskie, Werch-Isetzkoi, Impratrici Anni Sawodi, Kmenskie Sawodi, Susanskoi Sawod, Alaparwskoi Sawod berühmt, in deren Gegend reicher Eisenstein bricht. Die Berge an dem Bura in Sibirien, an der chinesischen Gränze, sind ebenfalls mit vortreflichen Eisensteinen angefüllt.

In Norwegen ist das Eisen eins der einträglichsten Dinge, und es werden daraus jährlich viele 1000 Centner Stangen- und gegossen Eisen ausgeführt. Es giebt Eisenbergwerke zu Eidsvold, Hackedal, Arndal, Oudal und Lauerwigen, welches leztere das wichtigste ist.

Vornemlich aber hat kein Land so viel Zugang zu Eisenerz als Schweden. Jährlich wird etwa 400000 Schiffpfund Eisen gemacht, wozu 1 Million Schiffpfund Erz gehört. Der beste Eisenstein ist der dregrundische; ausserdem sind die besten Gruben in Upland, Suleå- und Torneå Lappmark.

In Pohlen giebt es Eisengruben bei Stromborgow, nicht weit von Odrowas. In Ungarn, zu Wagendrüsel, Neudorf, Kishout, und in der Zipser Gespannschaft zu Ober- und Untermetzenseif. Auf den Bergen, über welche man zu der Pforte Trajani geht, und in Bulgarien sind ebenfalls Eisengruben vorhanden.

Man hat auch Eisengruben in der holländischen Grafschaft Zütphen. In der Schweitz in dem Bernischen und der Landvoigtei Sargans. In Frankreich in den Gouvernements von Foix, Bearn, in den Gebirgen der Gegend von Monnin, Normandie, besonders in dem Ländchen Houlme, Nivernois, Limosin, Berry, in der Gegend von Noyers, Anjou und in der Franche Comté. In Lothringen und Elsas auf den Waßgauischen Gebirgen z. B. zu Dambach. In Italien, auf den Apenninischen Gebirgen, in dem Neapolitanischen, in Sicilien, und auf den Inseln Serphanto und Milo in dem mittländischen Meere. In England, in Hampshire, Susser und Glocestersbire bei Newuham, in Derbyshire Staffordshire und Schropshire. In Nordschottland in Shire of Dornoch.

In Deutschland sind an sehr vielen Orten gute Eisengruben zu finden, z. E. in dem Oestreichischen, in Krain, Mähren,

ren, in den Brünner und Znaymer Kreisen, in Steyermark die Eisenärzischen und vordernbergischen Gruben, welche schon über 1000 Jahr gebauet werden, und doch noch immer reich bleiben. In der Oberpfalz im Würtenbergischen zu Königsbrunn, Morgelsietten, im Ludwigsthal bei Lüttlingen, in der Gegend von Schiltach zu Ahlen und Fluorn.

In dem Waldeckischen Nassau-Saarbrückischen, in der Grafschaft Hanau-Münzenberg zu Bieber ein dem Fürstlichen Solms-Braunfelsischen, und in der Grafschaft Witgenstein. In dem Bayreuthischen, Coburgischen, Hennebergischen, Altenburgischen zu Gräfenthal, in dem Eisenachischen und bei Ehrenstock, und an mehrern Orten in dem Schwarzburgischen.

Man hat auch Eisengruben in dem Fürstenthume Hildesheim, in dem wolfenbüttelischen Amte Greene auf dem Berge Hils, auf dem Haarze in dem Amte Osterode auf dem breiten Busch, in dem Harzgerodischen Werningerodischen, Blankenburgischen, Walkenriedischen und Hohensteinischen. Eibenstock, Schneeberg, Schmölnitz, Berggießhübel in Sachsen und in dem Brandenburgischen, zu Zehdenik, Schadow, in den Aemtern Cotbus und Peitz-Friegerode, in dem Gothaischen bei Könitz in dem Salfeldischen, und der hohe Thüringer Wald, z. E. bei Frauenwald, Ilmenau ꝛc. sind auch an Eisensteinen ergiebig. In Schlesien, zu Schosnizowitz, Kupferberg, Malmitz, Goldberg, Mondorf, Kleinschweiner, Oppeln, Tarnowitz und Beuthen. "

Oft ist das Eisenerz ohne Mutter, seltner liegt es in einer Mutter, davon sich bei der folgenden Beschreibung der Eisenminern, die beste Nachricht wird geben lassen.

Unter allen Metallen ist das Eisen unstreitig das nützlichste. *) Seine unschädliche Natur macht es zu Werkzeugen und Gefäßen, vorzüglich zu solchen, in welchen wir Speisen, Getränke und Arzeneyen zubereiten oder aufbewahren, wenn sie nicht von der Art sind, daß es dadurch angefressen und aufgelößt wird. Dadurch beschäftiget und erleichtert es eine Menge Künstler und Handwerker, denen es unter mancherlei Gestalten, Stangeneisen, Gußeisen oder als gegoßenes, oder kalt, oder roth geschmiedetes oder geschlagenes oder eingesetztes, oder damascirtes, oder blau angelaufenes Eisen, als Blech und Stahl nützlich wird. Der Schmelzer gebraucht es, um den Schwefel von edlern Metallen, vornemlich bei silberhaltigen Bleierzen abzuscheiden; der Maurer zu Kütt und Mörtel, der Scheidekünstler zu einer Menge merkwürdiger Erscheinungen, und der Arzt findet

*) Gmelin Linnäisches Naturs. des Mineralr. Th. III. S. 243.

findet darinne, und in seinen mancherlei Auflösungen und andern Zubereitungen, vortrefliche Mittel, die alle darinne übereinkommen, daß sie stärkende und zusammenziehende Kräfte äussern, und wenn sie nur mit einigem Unterschiede und einiger Vorsicht gebraucht werden, in allen Krankheiten, die in einer Erschlappung der festen Theile ihren Grund haben, herrliche Dienste leisten. Daß zum Cämentkupfer Eisen gehöre, ist bekannt. S. Cämentkupfer, unter Kupfer.

Der Herzoglich Würtenbergische Oberbergamtssekretair Herr Johann Friedrich Widenmann hat in das Bergmännische Journal I. B. I. St. S. 62. f. Erfahrungen, welche die Amalgamation des Eisens zu beweisen scheinen, eingerückt. Ein Umstand, der noch von den mehresten Chymisten in Zweifel gezogen wird, und der doch nicht so schlechterdings verworfen zu werden verdient. Was dem Verfasser die Amalgamation des Eisens wahrscheinlich macht, ist folgender gedoppelte Versuch, den man in Freiberg machte, und den er mit anzusehen Gelegenheit hatte. Ein Versuch mit der kalten Amalgamation, der in einem hölzernen Troge, welcher inwendig mit Kupfer belegt war, und in dem sich ein kupferner Rechen horizontal hin und her bewegte, machte zuerst aufmerksam auf die Verbindung des Queckſilbers mit dem Eisen. Denn gleich bei dem ersten Versuche, der in diesem hölzernen Troge gemacht wurde, gieng durch einen Zufall der kupferne Rechen in Stücken, und man wurde genöthiget, um die Arbeit nicht unvollendet stehen zu lassen, inzwischen das hölzerne Modell zu nehmen. Da aber auch dieses nicht gut that, so machte man den Versuch mit einem eisernen Rechen, den nach einiger Zeit das Queckſilber ganz überzogen hatte, so daß man am Ende nicht im Stande war, es ganz rein davon abzubringen, weil es sich sehr stark und fest an den eisernen Rechen oder Kamm angelegt hat.

Dies brachte Herrn Widenmann auf die Vermuthung, daß sich das Queckſilber mit dem Eisen auch unter manchen Umständen amalgamiren ließe. Was ihn aber in seiner Meinung noch mehr bestärkte, war, daß da 78 Mark gut ausgeglüetes Amalgama, welches man bei der kalten Amalgamation in Fässern erhalten hatte, fein gebrannt wurden, man nicht mehr als 60 Mark fein Silber bekam, und daß sich bei dem Feinbrennen eine Speiße auf der Oberfläche des Silbers erzeugte, und sich an den Test ansezte, die man auch aller angewandten Mittel und Mühe unerachtet, nicht vertreiben konnte, und welche nach einer genauen Untersuchung auf dem nassen Wege aus folgenden Metallen bestund.

55 Pfund Blei.
25 Pfund Kupfer.

8 Pfund

8 Pfund Eisen.
4 Pfund Spiesglas und
3 Pfund Silber.

Dieser Umstand ist ziemlich wichtig, und die Data, die uns die Erfahrung angiebt, sind einer weitern Untersuchung würtig. Denn den Eisengehalt dieser Speise kann man vielleicht auf keine andre Art, als durch den Weg der Amalgamation erklären. Er kann nicht von blos zufällig beigemengten Eisentheilchen herkommen, denn man würde sie bei dem Auswaschen und Auspressen des Amalgams bemerkt, und von demselben getrennt haben. Ferner hätte man sie auch deutlich in der Speise müssen gewahr werden, wenn sie blos beigemischt gewesen wären, welches der Fall gewiß nicht war. Denn die Speise hatte sowohl nach dem äussern Ansehen, als auch vorzüglich nach den chymischen Versuchen eine gleiche Mischung, und das Feuer bei dem Feinbrennen würde auch nicht vermögend gewesen seyn, das Eisen zu schmelzen, wohl aber zu verkalken, wo es sich aber alsdann nicht mehr in der metallischen Mischung hätte erhalten können.

Sonst sagt Hertwig in seinem Bergbuche S. 110. f. über das Eisen folgendes: „Eisen ist an manchen Orten ein Reservatum Principis, wird aber sonst für kein sonderbares Regale gehalten, muß aber doch theils in Fundgruben und Maasen, theils in Lehnen, auf gevierdt Feld gemuthet, in Fristen erhalten und bestätiget werden. Es fällt ins Freye und muß frei gemacht werden, wo nicht an dem einen oder andern Orte ein widriges eingeführt ist. So viel das Neundte, Stollenhieb, vierte Pfennig und gleichen betrift, so wird es mit den Eisensteinbergwerken, gleich denen Silber-, Kupfer-, Zinn und andern Metallen gehalten, und muß so wie jene rein und gut gewonnen werden. Wenn Eisen und Zinn, oder Eisen und Kupfer unter einander brechen, thut es im Schmelzen kein gut, sondern muß von einander getrennt werden. Weil hier kein Erbkur gegeben wird, so muß man sich mit dem Grundherrn abfinden, und es steht an einigen Orten dem Grundherrn frei, um sein Geld eine halbe Schicht mit zu bauen, an andern Orten aber bekommt er einen gewissen Antheil vom Eisenstein. Die Eisensteinzechen sind baushaft zu erhalten, und soll hier über zwei Quartal, oder längstens über ein Jahr nicht Frist gegeben werden. Mit Eisensteingängen wird auf die Silbergänge keine Vierung erlangt. Der Zehende, der vom Eisen eben sowohl als von andern Metallen gefällig ist, bestehet in dem zehnden Fuder des gewonnenen und hingemessenen Eisensteins, oder muß, wenn es der Herrschaft beliebt, dem Werthe oder der Taxe nach, so das Bergamt kraft habender Pflicht setzet, von dem Hammerherrn mit Gelde be-

zahlt werden. Es wird auch von jedem Fuder Eisenstein, so auf die Halde hingemessen wird, der Landesherrschaft ein Groschen Ladegeld gegeben, und dieses nicht nur von derjenigen Quota, die der Hammerherr, nach Abzug des Zehenden für sich behält, sondern auch, wofern nicht ein anderes eingeführt ist, von dem Zehenden selbst. Damit aber hierunter kein Unterschleif geschehe, wird zu des Eisensteinmessers Amt erfordert, und auch von dem Eisenwaagmeister oder Hammerinspectore, wie nicht weniger dem Bergamte alle Quartal ein Verzeichniß des gemessenen Eisensteins, und wie hoch ein jedes Fuder tarirt worden, mit Benennung der Zeche und des Hammerherrns eingegeben, auch ein Exemplar davon zur Nachricht beigelegt. Wollte ein Hammerherr sich fremden Eisenstein außerhalb Landes erholen, oder hätte selbst allda Bergwerke, ist er das Ladegeld eben sowohl an einen Groschen vom Fuder abzustatten schuldig. Auf den Stabhämmern wird mehrentheils Stab- und Schieneisen geschmiedet, und soll eine Waage Eisen 40 Pfund Nürnberger, oder 44 Pfund Leipziger Gewicht halten, und wenn es recht zugeht, so muß ein Stabschmidt aus einem Centner roben Eisens von sieben Stein, drittehalb Waage Eisen schmieden. Aus 10 Centner rohen Eisens, soll der Frischer einen Centner ausschmieden und also eilf Centner herausbringen, und hält der Centner gefrischt Eisen 5 Leipziger Steine. Auf eine Waage Eisen bekommt der Stabschmidt einen, der Frischer aber auf einen Centner gefrischt Eisen 1 1/4 Kübel Kohlen. Von 1 Centner gefrischt Eisen muß der Blechmeister anderthalb Schock Dünneisen verfertigen, von einem Schock Dünneisen aber gehört dem Blechmeister 1 Thaler 15 bis 16 Groschen zum Lohn. Ein Schock Dünneisen soll 120 Blatt oder anderthalb Schock Bodeneisen haben, und 48 Pfund wägen, und darunter mehr nicht als drei Stürze, die ins Zinnhaus nicht tüchtig sind, passirt werden. Zum Lohn der Gesellen, welche solche Bleche verfertigen helfen, werden, wenn 37 Schock Bleche gemacht sind, 16 Schock zum Wochenlohne abgezogen und von diesen 16 Schocken bekommt der Herdschmidt 1 Rthlr. 18 Gr. und von den übrigen 21 Schocken, von jedem 2 Groschen, thut 1 Rthlr. 18 Gr. zusammen 3 Rthlr. 12 Gr. Werden aber mehr Schocke gemacht, so hat er von jedem 2 Groschen zu erwarten. Von einem Püschel Bodeneisen, so in das Zinnhaus tüchtig, ist auch 1 Rthlr. 15 bis 16 Gr. Lohn, vom Centner Pfanneneisen 3 Rthlr. und 6 auch 8 Groschen; vom Centner Sturzblech aber ist der Lohn 3 Rthlr. 6 Gr. werden hingegen von vorigen Sorten etliche Pfunde ausgewogen, so wird für jedes noch 6 Pfennig bezahlt; hingegen wird dem Blechmeister das dazu bedürfende Eisen und Kohlen wieder abgerechnet. Zum Waaggeld wird der Herrschaft gemeiniglich von

1 Schock

1 Schock Bleche.	:	:	:	1 gr.	6	Pfen.
1 Waag Eisen	:	:	:	1 gr.	6	Pfen.
1 Centner gegossen Eisen.	:	:	:	1 gr.	6	Pfen.
1 Schock böses Eisens.	:	:	:	—	9	Pfen.
1 Centner Sturzblech	:	:	:	3 gr.	:	—

auf manchem Hammerwerke aber, absonderlich im Amte Wolkenstein auch wohl nach Beschaffenheit des Werks überhaupt jährlich 50. 60 bis 100 Waag Eisen gegeben; und muß der Hammerherr alle Woche mit dem Eisenwaagmeister oder Hammerinspectore was an Eisen geschmelzet und geschmiedet worden, richtiges Verzeichniß halten, auch dergleichen quartaliter zum Amte eingeben, da denn der Waagmeister oder Hammerinspector solches examinirt, und wie er es befunden, nebst einem Verzeichniß, was ein jedes an Gelde beträgt, zum Amte, oder an wen er gewiesen, einberichtet. Was übrigens in der Haushaltung und auf den Bergwerken aufgeht, ist des Waaggeldes befreyt, und wird mit dem Waagzeddel abgekürzt. Eine Waage Eisen zu Schroten ist auf 4 Gr. 1 Schock eiserne Eisen auszuschmieden und zu stählen auf 3 gr. ein viertel Schock eiserne angelogte Eisen zu machen auf 2 gr. eine Stange Stahl zu schroten, auf 3 gr. 6 Pfen. ein Schock stählerne Eisen auszuschmieden 2 bis 2 1/2 gr. und ein Viertel Schock stählerne angelogte Eisen zu machen, auf 2 gr. 6 Pfen. taxirt. "

II. Von den Eisenerzen und Minern des Eisens.

A. Von dem gediegenen Eisen.

Die Schriftsteller reden vielfältig von dem gediegenen Eisen, welches einige behaupten, andre leugnen: ich kann daher die Eisenerze nicht beschreiben, bis zuvor die Frage beantwortet ist, ob es wahrhaftiges gediegenes Eisen gebe? *)

*) Vom gediegenen Eisen reden: Meyer in den Beschäftigungen der Gesellsch. Naturf. Freunde in Berlin Th. II. S. 542. Brümbey Ebendas. S. 546. Titius in den Berlinischen Samml. Th. VII. S. 514. Gmelin Linnäisches Natursyst Th. III. S. 247. Hacquet Oryctogr. Craniol. Th. IV. S. 22. Gerhard in Jars metallurgischen Reisen Th. II. S. 617. Krünitz Encycl. Th. X. S. 553. Pallas Reisen Th. III S. 411. f. Auszug Th. III. S. 315. f. Schröter Abhandl. über verschiedene Gegenstände der Naturgesch. Th. I. S. 161. f. von Justi Mineralr. S. 51. 52. Baumer Naturgesch. des Mineralr. Th. I. S. 435. Th. II. S. 263. Scopoli Principia Miner p. 176. Uebers. S. 150. Pott Lithogeogn. erste Fortf. S. 77. Wallerius Syst. Miner. Tom. II. S. 233. Leske in

Gediegenes Eiſen, gewachſenes Eiſen lat. Ferrum nativum, Ferrum nudum, Ferrum nudum intractabile, Ferrum nudum malleabile, franz. Fer vierge ou natif, heißt dasjenige Eiſen, das als wahres Eiſen aus der Erde ausgegraben wird, es mag nun durch das Waſſer, oder durch das Feuer entſtanden ſeyn. Damit indeſſen die obige Frage ohne Zweideutigkeit beantwortet werden könne, ſo bemerke ich, daß die Schriftſteller unter dem gediegenen Eiſen ſolches wahres Eiſen verſtehen, das in der Erde nicht durchs Feuer, ſondern durch eben den Weg, wie andre gediegene Metalle z. B. Gold und Silber entſtanden iſt, und alle die Eigenſchaften eines wahren Eiſens hat. *) Die Schriftſteller führen mehrere Beiſpiele von einem ſolchen gegrabenen gediegenen Eiſen an: **) und es gehört nach ihrer Anzeige dahin:

1) Das Eiſen, welches ſich aus verſchiedenen Eiſen und Goldſänden ausmagnetiſiren läßt.
2) Das gediegene Eiſen aus Steyermark, das ſich dort in einigen Flüßen findet, und aus kleinen und größern Körnern beſtehet.
3) Das gediegene Eiſen, das der Herr von Hüpſch in der Eifel will gefunden haben, das aber nur wahrſcheinlich ein bloſes Eiſenerz iſt, das wie mehrere, vom Magnet gezogen wird.
4) Das Eiſen, das ſich in Africa an dem Fluß Sanaga häufig finden ſoll, aus welchem die Schwarzen daſelbſt ſogleich Keſſel und Töpfe zu ſchmieden pflegen.
5) Die berühmte Marggrafiſche Stufe, deren Lehmann gedenkt, und welche Marggraf bei Steinbach in Meißen zwiſchen Eibenſtock und Johann Georgenſtadt in den daſigen Seifenwerken gefunden hat. Es iſt ein wahrer Eiſenſtein, der ſeine beiden Salbänder hat, in welchen ſehr viele große Stücke gediegen Eiſen ſitzen, welche der Magnet ziehet, die ſich wie Draht hin und herbeugen, und unter dem Ham-

---

in Sage Mineral. S. 210. Lehmann von den Metallmüttern S. 164. Kirwan Mineral. S. 302. und überhaupt alle Mineralogien. Naturforſcher VII. Stück S. 231. 232. Stück. S. 131.

*) Nach Herrn von Juſti ſind es folgende Eigenſchaften: 1) es muß die Geſchmeidigkeit des Eiſens haben, und ſich alſo hämmern und dehnen, feilen und bearbeiten laſſen. 2) es muß die Härte des Eiſens haben, und 3) ſich vom Magnet, wie ein jedes Eiſen anziehen laſſen.

**) Meine Abhandlungen über verſchiedene Gegenſtände der Naturgeſch. Th. I. S. 180.

Digitized by Google

Hammer treiben lassen, im Feuer wie ein reines Eisen schmelzen, und also die würklichen Eigenschaften eines gediegenen Eisens zeigen.

6) Das gediegene Eisen von Gros-Cammsdorf in Churſachsen. In der Grube, der kleine Johannes zu Groß-Cammsdorf hat einmal eine große Stufe gediegenen Eisens gebrochen, von der ich selbst einige kleine Stücke besitze. Es ist dicht, an den Ecken zackich, und hat die Schwere des geschmolzenen Eisens. Der Magnet würkt auf dasselbe so, wie auf geschmolzen Eisen; Feile und Hammer würken auf dasselbe wie auf ander Eisen, und in die Stufe haben sich mancherlei Steinarten als brauner Eisenstein, und eine gelbliche glänzende aus kleinen Kryſtallen bestehende Steinart gesezt.

7) Das von dem Herrn geheimen Bergrath Gerhard auf einer Halde unter frisch gefördertem Eisensteinen auf einer Eisengrube bei Tarnowitz in Oberschlesien gefundene gediegene Eisen, wo etwas malleables gediegenes Eisen blätterweiß in einem braunrothen Eisenstein saß.

8) Das berühmte Sibiriſche gediegene Eisen, das der Herr Collegienrath Pallas am Jeniſsei in der Krasnojarskiſchen Gegend auf einem Berge zwiſchen dem Ubei und Siſim gefunden hat. Von dieſem ungeheuren Klumpen der kaum 100 Lachter von einem reichen Bruche magnetiſchen Eiſenerzes gefunden wurde und 40 Pud oder 200 Rußiſche Pfunde schwer war, werde ich hernach beſonders reden.

Eigentlich iſt jezt die Rede nicht davon, ob jedes dieſer angeführten Beiſpiele, und noch einige, von denen die Schriftſteller noch reden, wahres gediegenes Eiſen ſind: ſondern ob es überhaupt gediegenes Eiſen gebe? Und da kann man weder die Möglichkeit noch die Wahrheit deſſelben leugnen. Indeſſen kann nichts als die Erfahrung hierinne entſcheiden *) und zwar eine ſolche, vermittelſt welcher man gewiß wird, daß man würkliches reines Eiſen vor ſich habe. Denn die Möglichkeit deſſelben hat nichts in ſich, welches ſo große Zweifel erregen ſollte, als man ſich eingebildet hat. Gäbe es wahres gemachſenes reines Eiſen, ſo müſte es die Eigenſchaft haben, den ſcharfen Feuchtigkeiten zu widerſtehen, ſonſt könnte es in der Erde, wo überall dergleichen ſcharfe und auflöſende Feuchtigkeiten in Menge vorhanden ſind, unmöglich weder erzeugt werden, noch ſich ſo lange Zeit von vielen Jahrhunderten unaufgelöſt erhalten. Außer dieſer einzigen Bedenklichkeit findet ſich keine, wodurch die

*) Krünitz ökon. technol. E. Th. X. S. 153.

Möglichkeit des gediegenen Eisens könnte bezweifelt werden. Aber auch diese Schwierigkeit enthält etwas, wodurch die Existenz dieses Minerals einige Wahrscheinlichkeit bekömmt. Alles Eisen, welches unter dem Namen des reingewachsenen vorkommt, wird von den stärksten Säuren nur sehr schwer und langsam angegriffen und zergeht zulezt in Staub, da sich das geschmolzene in salinischer Gestalt auflösen läßt und in den Säuren schwimmt. Diese Eigenschaft am gewachsenen Eisen scheint sehr zu beweisen, daß es ein natürliches Produkt sey, und sich gegen die Auflösung im Schooße der Erde habe bewahren können.

In Rücksicht auf die Würklichkeit des gediegenen Eisens haben sich die Gelehrten in drei Classen abgetheilt

Einige *) leugnen das gediegene Eisen schlechterdings, und die mehresten schreiben die hieher gezählten Beispiele der Würkung eines Feuers zu. „Das Gebirg Bruono, sagt Hacquet, mag ohne allen Zweifel auch wohl Metallgänge einschließen, indem man noch nicht gar lange Spuren von Schlacken, und auch gediegenes Eisen gefunden hat, welches dem, was in andern Ländern gefunden worden, ganz gleich kam; allein dergleichen wird man wohl in der ganzen Welt entdecken, wo man einmal, wie zu Anfang der Schmelzkunst geschehen ist, mit kleinen Luppenfeuer auf den Anhöhen der Berge geschmolzen hat, wo dann oft durch verschiedene Zufälle dergleichen geschmolzene Wasser unter die Erde kommen, tausend und mehr Jahre oft liegen bleiben; ist also dann ein Wunder, wenn sich die anliegende aufgelößte Steinart anhängt, oder sich wohl auch Krystalle ansetzen? (Wie aber wenn dergleichen Krystalle in das Eisen eingeschlossen, und also nicht blos angehängt sind? Und wenn das gediegene Eisen sein Sahlband hat?) Man kann also mit Zuversicht sagen, (mit Zuversicht??) daß gediegenes Eisen, Blei, Zinn u. s. w. zu der Fabelgeschichte der Mineralogie gehören, die würklich schon ziemlich weit gekommen ist, und mit vielem Ansehen von den größten Männern unterstützt wird." Daß man dies alles von einigen Stufen, die man zu den gediegenen zu zählen pflegt, sagen könne, leugnet niemand: aber das gesagte und noch zu sagende thut dar, daß man mit Zuversicht sagen kann: es giebt wahres gediegenes Eisen.

Andere **) nehmen wahres gediegenes Eisen an, nemlich solches, welches keine Würkung des Feuers ist. Daß sich die Mine-

**) Brumbey in den Beschäftig. ꝛc. S. 546. Hacquet Oryctogr. Carniol. Th. IV. S. 22. von Justi Grundr. des ges. Mineralr. S. 51. 52. Scopoli Princ. Mineral. p. 176. Uebers. S. 150.

*) Beinahe alle ältere Schriftsteller, Agricola, Encelius, König, Hertwig ꝛc. Meyer in den Beschäftigungen S. 542. f.

Ei-

Mineralogen über die Existenz des gediegenen Eisens nicht vergleichen können, sagt Gerhard, dazu hat ohnstreitig die große Seltenheit der gediegenen Eisenstufen die Gelegenheit gegeben. Allein man darf sich darüber gar nicht wundern, wenn man bedenkt, daß das Eisen von allen Arten der Auflösungsmittel, und selbst von der Luft angegriffen, und seiner metallischen Gestalt beraubt werde. Nach den Stufen die ich indeß vom gediegenen Eisen gesehen habe, trage ich kein Bedenken, die Gegenwart desselben anzunehmen. Die eine dieser Stufen befand sich in der Sammlung des verstorbenen Professor Brandes. Sie war vom eisernen Johannes zu Groskämmsdorf in Sachsen (siehe vorher Num. 6.) und saß noch auf der Bergart. Das Eisen war blättrich, mit einem gelben Ocher überzogen, und ließ sich etwas hämmern. Die zweite Stufe ist das, in des Herrn Director Marggraf Cabinet befindliche, und schon von Lehmann beschriebene sehr merkwürdige Stück von Steinbach bei Ebenstock (siehe vorher Num. 5.), in welchem das gediegene Eisen in braunem Eisenstein, noch in beiden Sahlbändern zu sehen ist; so daß die drathförmig ausgewachsenen Stücke sich hämmern und biegen lassen. Das dritte Stück hat Herr Gerhard selbst auf einer Halde unter frisch geförderten Eisensteinen, auf einer Eisengrube bei Tarnowitz in Oberschlesien gefunden, wo ebenfalls etwas malleables gediegenes Eisen, blätterweise in einem braunrothen Eisensteine saß." Indessen giebt darum, weil das Eisen von so vielen Auflösungsmitteln, und sogar von der Luft angegriffen und zerstöhrt wird, gern jedermann zu, daß die gediegenen Eisenstufen unter die größesten Seltenheiten gehören, weil sie eine überaus vortheilhafte Lage in der Erde verlangen, um erhalten zu werden, und vielleicht leichter zerstöhrt werden, als entstehen können.

Eine dritte Classe von Gelehrten *) lassen das gediegene Eisen an seinen Ort gestellt seyn, sie wollens weder behaupten noch leugnen.

Titius in den Berlin. Sammlungen Th. VII. S. 514. Gerhard in Jars metall. Reisen Th. II. S. 617. Krünitz in der ökon. technol. E. Th. X. S. 553. Pallas in seinen Reisen Th. III. S. 514. Gerhard in Jars metall. Reisen Th. II. S. 617. Krünitz in der ökon. technol. Encycl. Th. X. S. 553. Pallas in seinen Reis. Th. III S. 411. Ausz. S. 315. Pott Lithogeogn. erste Forts. S. 27. Wallerius Syst. Miner. Tom. II. p. 233. Leske beim Sage in der Mineral. S. 210. Lehmann von den Metallen. S. 164. Naturforscher Th. VII. S. 231. 232. Th. XIII. S. 131. Schröter Abhandl. Th. I. S. 161 f. und mehrere.

*) Baumer Naturgesch. des Mineralr. Th. I. S. 435. Th. II. S. 263. Gmelin Linn. Naturs. Th. III. S. 247. D. E. Th. VIII. S. 146.

Digitized by Google

Die merkwürdigste unter allen bekannten gediegenen Eisenstufen ist wohl die des Herrn Pallas aus Sibirien (s. vorher Num. 8.) merkwürdig durch ihre ungeheure Größe, die Herr Pallas auf 1600 Pfund schätzte, und eben so merkwürdig durch den gelehrten Zwist den sie veranlaßt hat. *). Es ist billig, daß ich von dieser Stufe mit einiger Ausführlichkeit handle.

Herr Pallas hält sie für ein wahres gediegenes Eisen und giebt von ihr folgende Nachricht. „Die ganze Wacke scheint eine rohe eisensteinartige Schwarte gehabt zu haben, die auf einem großen Theile der Oberfläche, durch die Hammerschläge, womit man Stücke davon abzusondern gesucht hat, verlohren gegangen ist. Auß r dieser ziemlich dünnen Rinde ist das ganze innre Wesen derselben ein geschmeidiges weißbrüchiches, wie ein grober Seeschwamm löchricht ausgewebtes Eisen, dessen Zwischenräume mit runden und länglichen Tropfen eines sehr spröden, aber harten bernsteingelben, vollkommen hellen und reinen Glases oder Hyacinthenflusses genau ausgefüllt sind. Diese Tropfen haben verschiedene länglichrunde Gestalten und eine sehr glatte Oberfläche, die mehrentheils eine, zwei auch wohl drei ganz platte Seiten an dem stumpfen Theile ihres sonst abgerundeten und mit andern Tropfen oft zusammen fliesenden Körpers zeigen. Diese Textur und diese Flußtropfen, welche die Größe vom Hanfkorn bis zur großen Erbse oder drüber und bald eine reine gelbe, bald eine gelbbraune oder auf Grünlich spielende Farbe haben, zeigen sich durch die ganze Masse einförmig, und ohne alle Spur von Schlacken oder künstlichem Feuer. Das Eisen ist so zähe, daß drei bis vier Schmidte oft ganze Vormittage gearbeitet haben, um mit stählernen Keilen und Schmiedehämmern ein oder die andre Ecke von der Masse abzustuffen, die doch gemeiniglich nur zu einigen Pfunden gewonnen werden konnten, eine einzige Stufe ausgenommen, welche ein volles Pud wog, und an die Kaiserliche Akademie der Wissenschaften zur Probe ist überschickt worden. Durch die Zerquetschung beim Abhauen wird gemeiniglich der größte Theil des Flusses, außer da, wo er in etwas maßiven und spröddern Eisen sitzt, zu einem gestoßenen Glaße ähnlichen Staub zerschellet, und auch in ganzen Tropfen, womit man Glas schneiden kann, ausgeschlagen. Dieser Staub sowohl, als die reinen Flußkörner haben nach Proben, welche der erfahrne Herr Oberbergmeister Hahn in Barnaul damit angestellt hat, noch ein Korn von dritthalb Pfund Eisen im Pude gege-

*) Pallas Reisen am angef. Orte. Meyer und Brumbey in den Beschäftigungen Th. II. S. 542. 546. Gerhard beim Jar l. c. Meine Abhandl. l. c. Leske beim Sage l. c. Naturforscher XXI. Stück S. 170. und mehrere.

Digitized by Google

gegeben; die überschickten gediegenen Stufen aber haben vier Pfund vom Pud verlohren, und das Eisen ist spröder, vermuthlich von dem dabei gebrauchten Salzfluß, ausgefallen. Aus kleinen rein ausgeklopften Eisenzinken hat Herr Pallas im gelindern Schmiedefeuer Pfriemen, Nägel und kleine Stangen können schmieden lassen. Aber in stärkerm Essenfeuer und noch mehr, wenn eine Anzahl Stuffen durch einen kleinen Handofen gesezt worden, hat es sich so spröde und körnicht gezeigt, daß die Schmiede nichts daraus haben schmieden können, ja nicht einmal die krümlichen Brocken zusammen schweißen können. Kalt läßt es sich ohne Mühe unter dem Hammer plätten und zusammen schlagen, ja die dünnen Zinken kann man wie Drath mit der Hand biegen, und sie brechen beim öftern Hin- und Herbeugen mit einer beträchtlichen Zähigkeit. Von der geringsten Feuchtigkeit rostet das Eisen da, wo es von Hammerschlägen oder im Bruch entblößt ist. In der Masse aber ist das ganze Gewebe desselben mit einem braunen glasigt anzusehenden Lack oder mit feinem mineralisch aussehenden Ocher überzogen, und wider den Rost verwahret. Kurz die ganze Masse und eine jede abgehauene Stufe davon beweißt unwidersprechlich, daß dieser ungeheure Kritz aus der Werkstatt der Natur gekommen und vermuthlich als ein uraltes Tageneſt von der umgebenden, vielleicht verwitterten oder weichen Bergart, worin er eingeschlossen war, entblößt worden ist."

Herr Hofapotheker Meyer hält diese Stufe für wahres gediegenes Eisen. Er fand die topas- oder krystallartigen Ausfüllungen in Form wie Kugeln so häufig in seiner Stufe, daß es schien, als wenn sie los auf einander gelegen, und in diesem Zustande das Eisen darüber geflossen wäre und die leeren Zwischenräume ausgefüllt hätte. Mit Weinsteinsalze und mit dem mineralischen Laugensalze floß diese krystallinische Masse nicht, aber mit Borax floß sie klar, und mit Urinsalze zu einer durchsichtigen Kugel. Sie scheinet also mehrentheils aus Kieselerde zu bestehen. Herr Meyer glaubt nicht, daß dieses sibirische Eisen durch einen Vulkan geschmolzen sey. Hier sind seine Gründe. "Soll es die Ausgeburt eines Volkanes seyn, so müßte man den kieselartigen Stein als Schlacke betrachten, und dazu ist er meines Erachtens zu rein und zu hart. Würde er nicht mehr von Eisen gefärbt seyn, wenn dieses wäre? Die bestimmte Figur stehet dieser Meinung auch entgegen, und ist auch der Meinung des Herrn von Engström in seiner vor der Schwedischen Akademie gehaltenen Rede nicht günstig, da er glaubt, daß es ein ausgeschmolzenes durch einen Zufall in die Erde gekommenes Eisen sey. Ich weiß es wohl, daß man in den Laven krystallinische Körper findet. Diese sind aber aus einer ihren Be-

ſtandtheilen ähnlichen Maſſe, vermuthlich beim Erkalten der Lave angeſchoſſen; hier aber wäre nur die Lave und Eiſen ſo ganz durch einander gemiſcht geweſen, wie man es nicht vermuthen kann, und ſie hätte ſich in dem Eiſen zu ſolchen Kugeln gebildet. Mir iſt es wahrſcheinlicher, daß es durch den naſſen oder einen andern Weg von der Natur gebildet worden ſey. "

Herr D. Brumbey hingegen behauptet, daß dieſes Eiſen aus Siberien kein natürlich gewachſen Eiſen ſeyn könne: 1) weil ſie nicht das Geringſte von ihrem Muttergeſtein oder noch weniger vom Sahlband eines Flötz- oder Ganggeſteins an ſich hat, daran man ſehen könnte, wie das Eiſen daraus hervorgewachſen wäre, ſondern vielmehr umgekehrt; 2) weil ſie eine Art Rauchtopaſen, oder Hoch- und blaßgelbe Bergkryſtalle, davon die meiſten ihre ſechseckige prismatiſche Figur noch haben, in flüßiger Geſtalt auf ſolche Art in ſich genommen hat, daß dieſe Kryſtalle theils mit ihren pyramidenförmigen Spitzen, theils mit ihren Grundflächen in dem flieſenden Eiſen ſtehen geblieben; daher ſie auch als wahre Glaskryſtalle, die weder den kochenden ſauren, noch Laugenſalzen das geringſte nachgeben, von der großen Hitze des fließenden Eiſens, in größere oder kleinere Trümmer zerſprungen. *) 3) beſitzet das Eiſen eine ſo große Geſchmeidigkeit, die nicht allein ein gewöhnliches gutes Gußeiſen, ſondern ſelbſt das meiſte geſchmiedete Eiſen bei weitem übertrift **), welches nicht anders als durch öfteres und langes Flieſen mit Abſetzung ſeiner Schlacken entſtehen kann. An der converen Grundfläche dieſer Eiſen- und Kryſtallmaſſe, ſiehet man ganz deutlich, daß ſie ſich 4) in einer ohngefehr vorgefundenen Vertiefung des Erdbodens in flüſſiger Geſtalt abgeformt hat; und wenn man ſich 5) ein gediegen gewachſen Eiſen vorſtellen ſoll, ſo kann man ſich ſolches in Abſicht ſeiner Reinigkeit und Geſchmeidigkeit, ohnmöglich reiner und feiner vorſtellen, als in Vergleichung des gewachſenen Haarſilbers und Kupfers; denn erſteres iſt höchſtens kaum 14 löthig, und lezteres iſt einem guten Gahrkupfer, ſeines Glanzes ohngeachtet, noch nicht gleich; da hingegen das ſiberiſche Eiſen, wie bereits geſagt, vieles geſchmiedetes Eiſen an Güte übertrift, welches man billig weit eher von einem ſtarken und langwährenden Schmelzfeuer als von ei-

*) Ueber dieſen Grund beſehe man den Ausgang dieſer Abhandlung, wo mir dieſe Kryſtalle gerade das Gegentheil zu beweiſen ſcheinen.

**) Von dieſem und dem 5ten Grunde behauptet Pallas gerade das Gegentheil, und ſchildert es als ein überaus ſprödes Eiſen, wie denn überhaupt Herrn Pallas Gründe, die des Herrn D. Brumbey alle hinlänglich widerlegen. Siehe ſeine obige Nachricht von dieſer Stufe, die er in ſeinen Reiſen weiter ausführt und unterſtützt.

Digitized by Google

einem reinen und natürlichen Anwachs, besonders in so großen Stücken gewärtigen kann. Sonst behauptet noch Herr D. Brumbey, daß man zu einem solchen Feuer nicht gerade einen Vulkan brauche, sondern daß Schwefelkies, Steinkohlen und Eisenminern auch in den niedrigsten Flötzgebürgen, und selbst unter beinahe ebenen Flächen in Geschieben und Nestern, wie die Steinkohlen zu Wettin sich entzünden können, besonders wenn sie alle drei mit einander zusammen kommen.

Auch Herr Gerhard glaubt, daß dieses Eisen aus Sibirien eine Ausgeburt des Feuers sey, und beruft sich theils auf dessen Gestalt, theils auf die in selbigem befindlichen Schörlkrystalle, theils auf die hin und wieder befindliche Schlackenrinde, so wie man bei einigen dieser Krystallen schon die vom Ferber angemerkte Verwitterung derselben bemerken kann. „Nun will ich gern zugeben, fährt er fort, daß diese Masse zu gros sey, als daß sie in den kleinen tatarischen Oefen ausgeschmolzen seyn könnte. Es kann auch wohl seyn, daß sich, wie Herr Pallas versichert, in den dortigen Gebürgen keine vulkanische Ueberbleibsel vorfinden lassen; allein nach dem angeführten Berichte des Obersteiger Mettig, streicht auf eben diesem Berge, wo dieser Klumpen Eisen gefunden worden, ein ziemlich mächtiger Eisengang mit derben Erzen zu Tage aus, und es ist also wohl möglich, daß durch die bemerkte vorgewesene Waldbrände, aus diesem Erze das Eisen wie in einem Zerrenherde ausgeschmolzen worden. Sollte das am Sanagefluſſe in Africa angeführte gediegene Eisen *) würklich in so großer Menge vorhanden seyn, so dürfte dasselbe wohl wahrscheinlicher Weise zu den Ausgeburten des Feuers gehören. Da indeß bekannt ist, daß der Zink die Eigenschaft hat, das Eisen in metallischer Gestalt niederzuschlagen, so ist es wohl möglich, daß das natürlich gediegene Eisen auf diese Art entstehe."

Meine Stufe die ich von diesem sibirischen Eisen besitze, siehet auf der einen Seite, vermuthlich auf derjenigen, welche auf dem Fuße ihres Lagers lag, dicht und platt, und dabei etwas rostfarbig aus, etwa wie Eisen das lange ohne allen Gebrauch gelegen hat. Von Außen ist es voller Zacken und Unebenheiten, inwendig aber hin und wieder klüftig und zackig, hin und wieder aber auch derb, und nun allenthalben, da wo es zackig und klüftig, und da wo es derb ist, und wie der Bruch lehret, so derb auf einander lag, daß von Außen weder Wasser noch Luft eindringen konnte, mit durchsichtigen Steinen, ich darf sie mit eini-

*) Allgemeine Reisen Th. II. S. 510. und oben Num. 4.

einigen Gelehrten Krystalle, ich darf sie gefärbte Bergkrystalle nennen, denn diejenigen, die gut erhalten sind, haben die sechsseitige Figur der Bergkrystalle, so recht vollgestopft. Ich glaube dieser Umstand allein lehre hinlänglich, daß diese Eisenmasse kein Hüttenprodukt, und überhaupt nicht durch das Feuer entstanden seyn kann. Denn woher sollen diese Bergkrystalle kommen? Und wenn man ja annehmen wollte, diese Krystalle wären lange nachher in den leeren Zwischenräumen durch Wasser entstanden, wie konnte Wasser in die dicht verschlossenen Gegenden kommen, deren ich vorher gedacht habe? Die Krystalle selbst haben bald, doch selten die Farbe der Rauchtopasen, bald der Topasen, am häufigsten aber, wenigstens in meiner Stufe der Hyacinthen. Da wo sie gelegen haben, haben sie allezeit ein concaves einer vertieften Schüssel gleichendes, glänzendes Lager hinterlassen, und ich folgere daraus, daß die Krystalle mit der Eisenmasse zugleich entstanden und verhärtet sind. Also kann auch in dieser Rücksicht diese Stufe kein Hüttenprodukt, oder überhaupt ein Produkt des Feuers seyn. Und was kann man wohl aus der sechsseitigen, regelmäßigen, dem Bergkrystall völlig gleichenden Form, der vollkommen durchsichtigen Krystalle folgern? Ich dächte dies, sie hätten mit den Bergkrystallen einerlei Ursprung, d. i. sie sind durch das Wasser und nicht durch das Feuer entstanden; und wenn dies richtig ist, so ist die ganze Masse nicht durchs Feuer entstanden, und folglich wahres gediegenes Eisen. Es ist wahr, es haben nicht alle, die sechsseitige oben zugespizte Figur der Bergkrystalle, denn einige sind oben platt, andre abgerundet, und noch andre haben eine unbestimmte Form! Allein ich antworte.

1) Die mehresten Krystalle sind blose Bruchstücke, sie sind durch das gewaltsame Zerschlagen der ungeheuren und überaus festen Eisenmasse zersprungen und haben ihre erste Gestalt verlohren, die sie um so viel leichter verlieren konnten, weil sie klein sind.

2) Fand auch die Krystallisation in ihrer Ordnung große Hindernisse durch die Eisenmasse, die sich über die Krystallmasse herlegte, und sie in eine so enge Höhle einschloß, und gleichsam auf allen Seiten verbaute; und nun konnte und mußte zwar diese Krystallisation verbleiben, aber sie konnte sich nicht zu einem regelmäßigen Bergkrystall bilden.

Ob nicht das Eisen diese Krystalle gefärbt habe? kann ich zwar nicht zuverläßig sagen, wahrscheinlich aber ist es mir, weil nach oben angeführten Versuchen, dieselben einiges Eisen enthalten. Hier ein neuer Beweiß, daß das Eisen und die Krystalle zu einer Zeit, und zwar nicht durch das Feuer entstanden sind. Die Widersprüche verschiedener Scheidekünstler, die ich über diese

Ma-

Materie gelesen habe, machen mich überaus mißtrauisch, auf ihre Versuche etwas zu gründen, weil der eine durch seine Versuche dieses Eisen aus Feuer, und der andre aus Wasser entstehen läßt.

B. Von den Eisenerzen und den Minern des Eisens insonderheit.

Nirgends herrschet wohl bei den Schriftstellern mehr Verschiedenheit, als bei der Eintheilung der Eisenerze. Gerhard *) sucht den Grund davon in zwei Hauptursachen. Einmal ist die Anzahl der eisenhaltigen Mineralien sehr beträchtlich, und andern Theils sind diejenigen, die auf Eisen verschmolzen werden, und die man daher zu den eigentlichen Eisenerzen rechnet, in ihren Bestandtheilen nicht so sehr wie andre Erze verschieden. Damit ich bei diesem so weitläuftigen Artikel mich so sehr einschränke als es mir möglich ist, so will ich nur einige der Neuern anführen.

Gerhard **) hat folgende Arten.

1) Gediegen Eisen. Ferrum nativum.

2) Vererdetes und mit wenigen brennbaren Theilen verbundenes Eisen, welches der Magnet roh zieht. Magnetisches Eisenerz. Ferrum calciforme, pauca subſtantia phlogiſta mixtum, retractorium. Ferrum retractorium.

a) Crystallinisches magnetisches Eisenerz. Eisengraupen. Ferrum criſtalliſatum retractorium ſolitarium. Linn.

b) Magnetisches Eisenerz von schwarzer oder schwarzgrauer Farbe.

3) Vererdetes Eisen, so nicht von dem Magnet gezogen wird, von spathartiger Textur. Stahlstein. Ferrum calciforme, intractabile, textura ſpathoſa, ſpathoſum.

4) Vererdetes Eisen, welches der Magnet nicht zieht, und aus weichen biegsamen Blättern besteht. Eisenglimmer. Ferrum calciforme intractabile lamellis mollibus elaſticis. Micaceum.

5) Vererdet Eisen, welches in glatten Faden, so nach dem Mittelpuncte laufen, gewachsen. Glaskopf, Blutstein. Ferrum calciforme filamentis politis lævibus ad centrum tendentibus. Hæmatites.

6) Vererdetes Eisen, welches in rundlichen Körnern erscheint. Bohnenerz. Ferrum calciforme in granis. Piſiforme.

7) Ver-

*) In Jar's metallurgischen Reisen Th. II. S. 615. f.
**) Am angeführten Orte.

7) Vererdetes Eisen von ganz unbestimmter Gestalt. **Eisenstein.** Ferrum calciforme amorphum. Commune.

8) Vererdetes und mit einer brennbaren Substanz verbundenes Eisen, welches anderes Eisen anzieht. **Magnet.** Ferrum calciforme substantia phlogista mixtum attractorium. Magnes. **Cronstedt** *) sagt: Eisen wird gefunden:

I) In Form eines Kalkes. Minera ferri calciformis. A. rein.

1) Mürbe Minera ferri calciformis friabilis. Minera ochracea.

a) Staubartig. Ochra ferri.

b) Zusammengeschlemmt. See- oder Sumpferz. 1) In runden hohlen Stücken. 2) In festern runden Stücken. **Bohnenerz.** 3) In flachen Stücken. **Pfenniger.** 4) in kleinen Körnern. **Kleines Erz.** 5) in unordentlichen und unbestimmten Stücken.

2) Verhärtet. Minera ferri calciformis indurata. **Blutsteinerz.**

a) Eisenfarbig. Hæmatites cœruleſcens. aa) dicht mit mattem Bruche. bb) würflich mit glänzendem Bruche. cc) ährenähnlich. dd) schuppenartig. Eisenglimmer. Eisenmann. α) schwarz. β) bläulichgrau. ee) drüsenartig, oder krystallisirt. α) in achteckigten Krystallen. β) in vielseitigen Krystallen. γ) in cellulösen Drüßen.

b) schwarzbraunes Blutsteinerz. Hæmatites nigreſcens. **Schwarzer Glaskopf.** aa) dicht mit glasartigem Bruche. bb) strahlig. cc) drüßenartig, oder krystallisirt. α) in runden Zacken. β) in zusammenlaufenden runden Theilen mit einer vielseitigen Fläche.

c) Rothes Blutsteinerz. Hæmatites ruber. **Rother Glaskopf.** aa) dicht und im Bruche matt. bb) schuppenartig. **Eisenram.** cc) drüsenartig, aus zusammenlaufenden runden Theilen, die entweder eine glatte oder vielseitige Fläche haben. d) strahlig.

d) Gelbes Blutsteinerz. Hæmatites flavus. aa) dicht. bb) faßerig.

B) Kalkförmiges mit fremden Körpern vermischtes Eisenerz. Minera ferri calciformis heterogeneis mixta.

1) Mit Kalkerde. **Stahlstein.**
2) Mit Kieselerde. **Eisenhaltiger Jaspis. Sinople.**
3) Mit Granaterde. **Granat oder Schörl.**
4) Mit Thonerde. **Bolus.**

5)

*) Mineralogie Brünnichs Ausg. S. 216. f. §. 200. f.

5) Mit Glimmererde. Glimmer.
6) Mit Magnesia.
7) Mit Alkali und brennbaren Theilen. Calx martialis phlogisto juncta, & alcali præcipitata. Blaue Eisenerde. Natürliches Berlinerblau. (Mürbe oder staubartig.)
8) Mit einer unbekannten im Wasser sich erhärtenden Erdart. Calx martis terra incognita in aqua indurescente mixta. Cementum. Kitt. a) mürbes oder körniges. Terra pouzzoluna. 2) verhärtetes. Cementum induratum. Trassel. Tarras.
9) Eisenkalk mit andern unbekannten Erdarten vereiniget. Ferrum calciforme terra quadam incognita intime mixtum. Tungsteen, uneigentlich sogenannte weiße Zinngraupen.
a) Dicht, feinkörnig aa) röthlich oder fleischfarbig. bb) gelb. b) spatartig mit einer fetten Oberfläche. aa) weiß. bb) perlenfarbig.

II) Aufgelöstes oder mineralisirtes Eisen. Ferrum mineralisatum.
1) Durch Schwefel allein.
a) Ganz durch Schwefel mineralisirt. Schwefelkies.
b) Durch sehr wenig Schwefel. Schwarzes Eisenerz. Minera ferri atra.
α) Magnetisches Eisenerz. Minera ferri attractoria. Magnes. Magnet. aa) stahldichtes mit mattem Bruche. bb) feinkörniges. cc) grobkörniges. dd) grobblättriges. Magnetischer Eisenglimmer.
β) Eisenerz, das roh von Magneten gezogen wird. Minera ferri retractoria. Dies giebt, wenn es gerieben wird,
αα) ein schwarzes Pulver. Tritura atra. a) stahldichtes. b) feinkörniges. c) grobkörniges.
ββ) Ein rothes Pulver. Tritura rubra. a) derbes, b) feinkörniges, Smirgel. c) grobwürfliches Spiegelerz. d) grobblätteriges. Eisenglimmer. Eisenmann.
2) Durch Arsenik. Ferrum arsenico mineralisatum. Mißpickel.
3) Durch geschwefelten Arsenik. Rauschgelbkies.
4) Durch Vitriolsäure. Eisenvitriol.
5) Durch ein brennbares Wesen. Eisenbranderz.
6) Durch andre geschwefelte und mit Arsenik vermischte Metalle.

Digitized by Google

Brünnich *) hat die Eiſenerze folgender Geſtalt abgetheilt.

1) Natürliches Eiſen, gediegenes Eiſen. Ferrum nativum.

2) Kalkartiges Eiſenerz. Ferri minera calcarea. Stahlſtein, Eiſenſpath. Weißes Eiſenerz.

3) Blauer Eiſenocher, natürliches Berlinerblau. Ferri ochra phlogiſtica.

4) Eiſenſchwerſtein. Ferri minera lapidea; ponderoſa.

5) Thoniges Eiſenerz. Ferri minera argillacea.

6) Sumpf- oder Moraſteiſenerz, Wieſeneiſenerz, Seeeiſenerz. Ferri minera ochracea ſubaquoſa. Hieher rechnet Brünnich auch, das Erbſen- oder Bohnenerz, das Pfennigerz, den rothen, gelben, und bräunlichen Eiſenocher, das Eiſenſanderz u. d. g.

7) Rothes Blutſteinerz, rother Blutſtein. Ferri hæmatites ruber.

8) Gelbes Blutſteinerz, gelber Blutſtein. Ferri hæmatites Flavus.

9) Schwarzes Blutſteinerz, ſchwarzer Klaskopf. Ferri hæmatites niger.

10) Eiſenfarbiges Blutſteinerz, Eiſenglimmer, Eiſenram. Ferri hæmatites cæruleſcens.

11) Rußiges, magnetſtreitiges Eiſenerz. Ferri minera refractoria fuliginoſa.

12) Magnetiſches Eiſenerz. Magnet. Ferri minera attractoria.

13) Magnet ziehendes Eiſenerz. Minera ferri retractoria.

14) Schmirgelerz, Schmirgel, Schmergel. Ferri minera duriſſima, Smiris.

15) Kohlenähnliches Eiſenerz. Eiſenbranderz. Ferri minera carbonaria.

16) Gelbes Eiſenkieserz, gelber Eiſenkies. Ferri minera flava ſ. pyrites ferri flavus.

17) Leberfarbenes Eiſenkieserz, Waſſerkies. Ferri minera pyritacea fuſca.

18) Waſſerbleierz, Reißblei. Ferri minera pictoria ſeu Molybdæna.

Wallerius **) hat die Eiſenerze in folgende Arten abgetheilt.

1) Ferrum nativum. fr. Fer natif ou vierge. Gediegenes Eiſen. a) cubicum. b) in granulis.

2) Ferrum mineraliſatum cryſtalliſatum. Minera ferri cryſtalliſata. fr. Mine de fer cryſtalliſée. Kryſtallförmiges Eiſenerz. a) octotrica. b) cubica.

3) Fer-

*) Mineralogie. S. 244.
**) Syſtema Mineral. Tom. II. p. 233.

3) Ferrum mineraliſatum, minera ferrum attrahente & polos mundi oſtendente. Magnes. ſ. Aimat. **Magnet.** a) colore nigreſcente compactus. b) colore ferreo, granularis. c) colore fuſco vel rubente. d) colore albicante.

4) Ferrum ſulphure inſenſibiliter mineraliſatum, minera nigricante, tritura nigra, magneti amica. Minera ferri nigra. fr. Mine de fer noiratre. **Schwarzes Eiſenerz, ſchwarzes graues Eiſenerz.** a) ſolida. b) particulis nitens. c) granularis. d) teſſularis. e) ſpecularis

5) Ferrum mineraliſatum, minera obſcure fuſca, fuliginoſa, tritura nigra, magnete non attractilis. Minera ferri fuliginoſa, fr. Mine de fer fuligineuſe. **Braunes rußiges Eiſenerz.**

6) Ferrum mineraliſatum, minera griſea, ſeu albo cæruleſcente, tritura, rubra, magnete refractaria. Minera ferri griſea. fr. Mine de fer d'un gris-cendré. **Grauer Eiſenſtein, graublaulichter Eiſenſtein.** a) ſolida. b) particulis micans. c) teſſularis. d) granulata. e) ſpecularis. f. ſtellata. Minera plejadum.

7) Ferrum mineraliſatum, minera cæruleſcente, tritura rubente aut nigreſcente, magneti vel amica, vel refractaria. Minera ferri cæruleſcens. fr. Mine de fer bleuâtre. **Blaulichtes Eiſenerz.** a) particulis micans. b) granularis. c) teſſularis. d) lamelloſa.

8) Ferrum mineraliſatum, minera micacea, ſquamoſa, colore griſeo ſeu ferreo nitens, tritura humida rubra. Mica ferrea. fr. Mine de fer micacée ou Mica ferrugineux. **Eiſenglimmer. Eiſenglanz.** a) livida. b) nigra.

9) Ferrum mineraliſatum duriſſimum, particulis duriſſimis aceroſis, tritura fuſca aut rubente. Smiris. fr. Emeril ou Emeri, ou Pierre d'emeri. **Smirgel.** a) nigreſcens ſ. ferrea. b) cinerea ſolida. c) griſea, lamelloſa. d) rubens vel fuſca.

10) Ferrum ochraceum mineraliſatum, minera nigreſcente, plerumque teſtacea aut figurata, tritura rubra, magneti refractaria. Hæmatites nigreſcens. fr. Hematite noiratre. Ferret d'eſpagne. **Schwarzer Glaskopf.** a) ſolidus b) fibroſus. c) turritus. d) hemisphæricus. e) globularis. f. bracteatus, cellularis.

11) Ferrum ochraceum mineraliſatum, minera rubra, dura, ut plurimum figurata, magneti refractaria. Hæmatites ruber. fr. Hématite rouge ou Mine de fer rouge. **Blutſtein, rother Eiſenſtein.** a) ſolidus. b) ſolidus purpureus. c) fibroſus. d) hemisphæricus. e) globoſus. f) botryiticus. g) calcareus.

12) Ferrum ochreceum mineraliſatum, minera flava, plerumque figurata, raſura flava, magneti refractaria. Hæmatites flavus. fr. Hematite jaune. **Gelber Blutſtein.** a) ſolidus. b) fibroſus. c) teſſularis d) columnaris.

13) Ferrum ochraceum mineraliſatum rubrum, minera ſquamoſa, mollis, inquinans, magneti refractaria. Hæmatites micaceus. fr. Mine de fer micacée rougeatre. **Eiſenrahm.**

14) Ferrum corroſum, volatile, mineraliſatum, minera nigreſcente, ſquamoſa, pictoria, magneti refractaria. Molybdæna. franz. Molybden. Mica des peintres. Crayon ou Mine de plomb. **Waſſerblei. Reißblei.** a) pura, membranacea, niteris. b) micacea, arenaria. c) textura chalybea.

15) Ferrum inflammabili mineraliſatum, minera nigra, carbonaria. Minera ferri carbonaria. fr. Mine de fer ſemblable ou du charbon. **Kohlſpiegelndes Eiſenerz. Eiſenbrandserz.** a) ſolida. b) rimoſa.

16) Ferrum calcareis lapidibus inhærens, minera alba vel fuſca, facie lapidea, ſine nitore, magnete non attractilis. Minera ferri alba. Mine de fer blanche. **Weißes Eiſenerz. Stahlſtein. Pliny.** a) particulis nitens. b) ſquamoſa. c) ſpathoſa, teſſularis. d) ſpathoſa, lamelloſa. e) druſica germinans. *)

17) Ferrum lapidi vitreſcibili inhærens, minera alba vel rubens, facie lapidea, ſine nitore in igne, & magneti refractaria, graviſſima. Minera ferri lapidea graviſſima, fr. Mine de fer blanche très pondereuſe. Mine de fer blanche ſemblable à la mine d'étain cryſtalliſée. **Weißer Eiſenſtein von großer Schwere. Den Zinngraupen oder Granatſteinen ähnlicher weißer Eiſenſtein.** a) granularis. b) nitens.

18) Ferrum mineraliſatum, in formam arenæ collectum. Arena ferrea. fr. Fer mineraliſé dans le ſable. **Eiſenſand.** a) nigreſcens. b) colore mixto ſ. diverſicolor.

19) Ferrum limoſum, minera fuſca, facie terreſtri vel ſcoriacea ſubaquoſa. Minera ferri ſubaquoſa. fr. Fer mineraliſé dans du Limon. **Sumpferz. Seeerz.** a) amorpha, ſolida tuberoſa, b) amorpha, ſcoriæformis. c) minera fabarum ſ. piſiformis. d) numismalis. e) lamelloſa. f) fibroſa. g) tubulata. h) placentiformis.

20) Ferrum ochraceum lapide arenario mixtum & cum eodem concretum. Minera ferri arenaria. fr. Mine de fer ſabloneuſe. **Eiſenſanderz.**

21)

*) Das iſt nicht, wie Wallerius bemerkt, die bekannte Eiſenblüthe, die ein bloſer Tropfſtein iſt, ſondern eine eiſenhaltige Miner die zu Weſtfilſwohergetin Dalekarlien bricht.

Digitized by Google

21) Ferrum acido solutum & præcipitatum colore flavo Ochra ferri flava. fr. Ochre de fer jaunatre. Gelber Eisenocher. a) colore citrino, particulis subtilissimis. b) colore luteo vulgaris. c) colore luteo alkalino.

22) Ferrum acido corrosum rubrum. Ochra ferri rubra. fr. Ochre de fer rouge. Rouille de fer Ochre rouge. Rother Eisenocher. a) ad flavedinem inclinans. b) colore obscuro. c) cretacea solida. Rubrica.

23) Ferrum solutum, alkali præcipitatum & phlogisto junctum, cœruleum. Cœruleum Berolinense naturale. fr. Bleu de Prusse naturelle. Ochres de fer bleues. Natürliches Berliner-blau. Blauer Eisenocker.

24) Ferrum a minera ferri alba destructa, forma terrestri fuscum. Ochra ferri fusca. fr. Ochre brune. Brauner Eisenocher. a) colore umbræ. b) fuligini similis.

25) Ferrum corporibus peregrinis inhærens. Petrificatum Ferreum. fr. Vegetaux & animaux penetrés de substances ferrugineuses. Eisenhaltige Versteinerungen.

Beim Kirwan *) sind die Eisenminern folgender Gestalt geordnet:

I) Gediegen.

II) Vererzt.

1) Kalchförmige Erze.

a) Brauner Eisenkalch mit Eisen im metallischen Zustande vermischt Stahlerz.

b) Magnet.

c) Brauner Eisenkalch, mit Reißblei vermischt. Schwarzer Eisenglimmer, schwarz Eisenrahm.

d) Brauner Eisenkalch, mit weißem Braunsteinkalch und milder Kalcherde in verschiedenen Verhältnissen vermischt. Weißes oder spatiges Eisenerz, Stahlstein.

e) Magnetischer Sand.

f) Rother verhärteter Eisenkalch, mit etwas Thon und oft mit Braunstein verbunden. Hämatit. Glaskopf. (Blutstein)

g) Hämatit in lockerer Gestalt mit einem merklichen Theil Thon vermischt. Glaskopfige gelbe, rothe und braune Ocher.

h) Rother Eisenkalch mit Reißblei verbunden. Rother Eisenglimmer, Eisenrahm, Eisenmann.

i) Rother Eisenkalch, mit einem kleinen Theil des braunen vermischt und verhärtet. Torsten.

*) Anfangsgründe der Mineralogie, durch Crell S. 302. f.

k) Schmirgel.
l) Rother Eisenkalch mit Wassereisen verbunden. Graues Erz.
2) Thonigte Eisenerze.
m) Holländische Thonerze. Minera ferri ochracea.
n) Sumpfiges Eisenerz.
o) Rothes kalchigtes Eisenerz.
p) Kieseligtes Eisenerz.
q) Bittersalziges Eisenerz.
r) Eisenhaltiger Gallmey.
3) Durch Schwefel vererzt. Eisenkies.
s) Blaßgelber Eisenkies.
t) Brauner oder röthlichbrauner Eisenkies. Wasserkies.
4) Durch Schwefel und Arsenik vererzt.
u) Weißer, grauer, oder bläulich grauer Eisenkies. Markasit. Rauschgelbkies, Giftkies. Arsenikstein.
5) Blos durch Arsenik vererzt.
w) Mißpickel. Speise bei den Böhmen.
6) Brennbares Eisenerz.
x) Cronstedts brennbares Eisenerz.
7) Durch Vitriolsäure vererzt.
y) Vitriolhaltiges Eisenerz.
8) Ungewisse Vererzungen.
z) Eisenblende.
aa) Wolfram.
bb) Natürliches Berlinerblau.
cc) Grüne Erde aus Verona und der Normandie.

Der Herr Bergrath Cartheußer. *) glaubt, daß die beste und brauchbarste Eintheilung der Eisensteine, diejenige sey, welche von der Grundmaterie derselben hergenommen wird, d. i. von der Erd- und Steinart, in welche die Eisentheile, sie mögen nun entweder ein vollkommenes Eisen, oder nur eine Eisenerde seyn, eingesenkt, und mit welcher sie innigst verbunden und vererzt sind. Diese Eintheilung ist nicht allein, wie er glaubt, am dienlichsten, die verschiedenen Arten der Eisensteine kennen, und von einander unterscheiden zu lernen, sondern sie ist auch besonders nützlich, um die Schmelzbarkeit derselben beurtheilen zu können, indem die Schwerflüssigkeit, und Leichtflüssigkeit der Eisensteine hauptsächlich von gedachter irdisch-steinigten Grundmaterie abhängt. Man kann daher die Eisensteine am besten unter folgende sechs Hauptgattungen bringen, nemlich wackenartige, sand-

*) In den mineralogischen Abhandlungen Th. I. S. 74 f.

ſandartige, thonartige, ſpatbartige, kalkartige, und Blutſtein und Glaskopferze. Herr Geheimerbergr. Gerhard *) geſtehet es ein, daß ein jeder vernünftiger Eiſenhüttenmann dem Herrn Bergrath für dieſe Eintheilung vielen Dank wiſſen müſſe, da dieſe praktiſche Eintheilung bei dem Verſchmelzen der Eiſenerze von überaus großem Nutzen iſt; allein den Mineralogen dürfte dieſe Eintheilung nicht ganz beruhigen. Die Eintheilung Herrn Cartheußers ſelbſt übergehe ich vorzüglich darum, weil bei den wenigſten Claſſen die in den Mineralogien üblichen Namen beigeſezt ſind.

In der O. E. **) glaubt man die Eiſenerze am beſten alſo eintheilen zu können:

1) Natürliche Eiſenkalche, die keinen metalliſchen Glanz haben, und auch vom Magnet nicht gezogen werden.
   a) Rein. Eiſenocher.
   b) Gemiſcht.
      aa) Mit brennbarem Weſen, oder flüchtigem Laugenſalze. Blaue Eiſenerde.
      bb) Mit brennbarem Weſen und Thon. Grüne Eiſenerde.
      cc) Mit Kalkerde. Eiſenſpath.
      dd) Mit Dammerde, oder Sumpferde. Sumpferz.
      ee) Mit Thon:
         α) Weich. Eiſenmulm.
         β) Erhärtet. Eiſenſteine.
      ff) Mit Jaſpis, Hornſtein oder Felsſtein.
      gg) Mit Quarz.
      hh) Mit Sandſtein. Eiſenſanderz.
      ii) Mit Braunſtein. Wolfram.
      kk) Mit Erdharz: Eiſenbranderz, dunkelſchwarzer Glaskopf.
2) Eigentliche Erze die metalliſchen Glanz haben.
   a) Mit Arſenik vererzt.
   b) Mit Schwefel.
      α) Allein: ſolche die roh vom Magnet gezogen werden.
      β) Mit Glimmer und davon ſchuppicht. Smirgel und einige Arten des Eiſenrams.
      γ) Mit einer andern nicht metalliſchen Bergart. Magnet.

*) In Jars metallurgiſchen Reiſen Th. II. S. 616.
**) Im achten Bande S. 160.

Digitized by Google

Nun wollen wir die Eiſenerze nach ihren Claſſen, Arten und Abänderungen ſelbſt beſchreiben, wobei ich um des bequemern Nachſchlagens willen die alphabetiſche Ordnung wähle.

Eiſenerz, achtſeitiges Eiſenerz. S. hernach kryſtalliſirtes, auch magnetiſches.

Eiſenerz, Arſenikkies, ſ. hernach Eiſenkies.

Eiſenerz, Berlinerblau, natürliches, ſ. Eiſenerde, blaue.

Eiſenerz, bitterſalziges, ſo nennet Kirwan *) den Serpentinſtein der mit Eiſen überladen iſt, ſagt aber davon, daß er ſelten bearbeitet werde. Von dem Serpentinſtein behauptet dieſer Schriftſteller, daß die Bitterſalzerde einen Theil ſeines Beſtandweſens ausmache, und daß jeder Serpentin auch ein oder zwei Zehndel ſeines Gewichtes Eiſen in ſeiner Miſchung habe. Herr Bayen fand drei Theile Eiſen in demſelben, manchmal iſt ſein Eiſengehalt noch wichtiger, und nun betrachtet ihn Kirwan als Eiſenerz, da er aber doch nur ſelten ſo reich iſt, daß er auf Eiſen benützt werden kann, ſo wird er auch nur ſelten bearbeitet.

Eiſenerz, blauliches, **) Blaulicher Eiſenſtein. Bom. lat. Minera ferri cæruleſcens. Ferrum mineraliſatum minera cæruleſcente, magneti parum amica vel refractaria. *Wall.* Ferrum mineraliſatum, minera cæruleſcente, tritura rubente aut nigreſcente, magneti vel amica vel refractaria. *Wall.* Ferrum mineraliſatum, ſubcæruleum ſplendens. *Carth.* fr. Mine de fer bleuâtre. *Bom.* die blauen Farben dieſes Erzes ſind von einander ſehr unterſchieden, ſagt Bomare; einige fallen in die rothe Farbe des Blutſteins, ſonderlich auf dem Bruche; andre ſind dunkelblau oder graulich, und von Außen braun, u. ſ. w. und dies nach der Beſchaffenheit der Materien, woraus dieſes Erz beſtehet. Vom Magnet wird es wenig oder gar nicht angezogen, ob es gleich reich an Eiſen iſt. Wallerius ſetzet ſeinen Eiſengehalt auf 50 bis 60 Pfund im Centner. Im Feuer laſſen ſich einige Abänderungen leicht ſchmelzen, andre aber ſind ſpröde, dürre und ſtrengflüſſig. Oft ſind dieſe Erze mit einem glaſigen grünlichen Spath, oder weißen Glimmer, oder Kies vermiſcht; und in dieſer verſchiedenen Miſchung mag auch wohl der Grund liegen, warum einige dieſer Erze leicht, und andre ſtreng flieſen? Gerieben giebt dieſes Erz bald ein rothes, bald, doch ſeltner ein ſchwar-

*) Kirwan Mineral. S. 313. verglichen mit S. 74. 75.
**) Wallerius Syſt. Miner. Tom. II. p. 251. Bomare Mineral. Th. II. S. 134.

ſchwarzes Pulver. In der Calcination wird es bald roth, bald braun, giebt faſt gar keinen Geruch, und manches ſchlägt am Stahl Feuer, manches nicht. In den mehreſten Fällen kommt es mit dem grauen Eiſenſtein überein. S. Eiſenerz, graues. So verſchieden auch die Farben dieſes Eiſenerzes ſeyn mögen, ſo wird man bei genauer Betrachtung gleichwohl finden, daß ſich die Farbe immer nach dem Blaulichen ziehet.

Wenn Henkel dafür hält, daß die blaue Farbe entweder von einer Ausdünſtung, oder von der beigemiſchten Steinart herrühre, und daher auch nur in den Klüften der Berge und der Erzader vorkomme, ſo merket Wallerius an, daß dieſes blauliche Eiſenerz zuweilen ganze Adern durchſtreiche, und in ſolchen Gegenden gefunden werde, wo man keine Klüfte entdecken könnte.

Von dieſem blaulichen Eiſenerze giebt Wallerius vier Abänderungen an:

1) Von glänzenden Theilen: particulis micans. In Wermeland, Oſtgothland, Lappland und Nericien.
2) Körnig: granularis; zu Ufberg in Oſtgothland, Bilsberg und Gellivari in Lappland.
3) Würflich, teſſularis, der Magnet ziehet es nicht an ſich, mit dem Stahle giebt es Feuer, und hat verſchiedene Farben. Es kommt zu Aker in Südermannland, Dalkarsberg in Nora, und Gellivari in Lappland vor.
4) Blättrig, lamelloſa, zu Grönge in Dalekarlien, Gellivari in Lappland. Bomare thut noch
5) Das ſtrahlige hinzu, welches aber nirgends ſonſt als in dem Bergwerke zu Couches gefunden wird.

Eiſenerz, Blutſtein *) **Blutſteinerz**, rother Blutſtein, rothes Blutſteinerz, rother Eiſenſtein, lat. Hæmatites: Lapis hæmatites; Lapis ſanguineus, Hæmatites ruber. *Wall.* Ferrum ochraceum mineraliſatum, minera rubra, dura, ut plurimum figurata, magneti refractaria *Wall.* Ferrum intractabile, rubicans, glanduloſum fragmentis concentricis. *Linn.* Ferri hæmatites ruber *Brünn.* franz. Pierre ſanguinaire, ou Sanguine, Pierre hématite; Hématite rouge ou Mine de fer rouge. Eigentlich gehört der Blutſtein unter den Glaskopf, dahin ihn auch viele Mineralogen ſetzen; der Zweck meines Lexikons aber fordert es, daß ich ihn einzeln beſchreibe, ſo wie ihn auch die angeführten Schriftſteller vom Glaskopf getrennt und für ſich beſchrieben haben. Dieſer Stein hat nicht blos für ſich eine rothe Farbe, ſondern er wird, wenn man ihn reibt, immer röther und zulezt blut-

*) Wallerius l. c. p. 245. Brünnich Mineral. S. 240. D. E. Th. IV. S. 157. Krünitz oconom. technol. Encycl. Th. VI. S. 31.

roth. Davon hat er bei einigen seinen Namen, bei andern davon, daß man ihm ehedem die Kräfte beilegte, daß er, wenn er auf Wunden gestreuet, oder innerlich eingenommen werde, das Bluten stille. Es ist eins der reichsten Eisenerze, das, wenn es rein ist, 60 auch 80 Pfund Eisen im Centner giebt, wenn aber freilich andre Erd- oder Steinarten beigemischt sind, so ist ganz natürlich sein Gehalt geringer. Er hat eine schwarzrothe, blutrothe oder Purpurfarbe und ist gemeiniglich strahlig oder wie pyramidenförmige Nadeln krystallisirt, und läßt sich in Splitter zertheilen, ist hart, derb und schwer, und theilt seine rothe Farbe andern Körpern mit, die an ihn gerieben werden, zumal wenn er zerstoßen oder geschabt wird. Man kann ihn zu Eisen und zu Stahl brauchen, doch ist das Eisen, das man aus ihm erhält, gemeiniglich spröde und brüchig, daß es sich nicht gut schmieden läßt, wenn nicht ein schmeidiger und ärmerer Eisenstein zugeschlagen wird. Wenn er in Pyramiden gefunden wird, so sind diese bald kleiner, bald größer, bald ansehnlich gros. Doch findet man ihn in mehreren Abänderungen. Nach Wallerius 1) dicht Hæmatites ruber solidus. In Dalekarlien und Sachsen. 2) Dicht und purpurroth. In Nerike, Sachsen und Hessen. 3) Faserig fibrosus. In Westmoreland, in England, und in Deutschland. 4) Hemisphärisch: hemisphæricus, in Böhmen und Sachsen. 5) kuglich, globosus, zuweilen eiförmig. 6) traubenförmig, botryiticus, in England. 7) kalkartig, der entweder dicht, oder faserig ist. Der erste heißt beim Cronstedt Minera ferri calcarea rubra, und kommt in Westermannland, und Dalekarlien vor; der andre wird in Deutschland gefunden.

Außer den angeführten Orten kömmt er auch aus Sibirien, Africa, Spanien, Böhmen und Schlesien. Wenn seine Farbe dunkelroth ist, so wird er auch wohl schwarzer Blutstein genennt. Der beste kommt von Compostell aus Spanien, ist rein, schwer, hart und dicht, hat schöne braunrothe Spieße, und auswendig schwärzliche Linien und Streiffen; innwendig sieht er dem Zinnober gleich. Aus England kommt eine gewisse Art Blutstein, welche von der ersten darinne unterschieden ist, daß sie gar keine Spieße hat, auch nicht so hart ist, indem sie sich gar leicht wie Kreide, zu Stückchen schneiden läßt, daher man ihr auch den Namen rothe Kreide, fr. Crayon rouge beigelegt hat.

Es ist eine Fabel, daß der Blutstein äußerlich oder innerlich gebraucht das Blut stillen sollte: denn auch sein schwach zusammenziehender Geschmack verliert sich, wenn er einige Zeit an der Luft oder am Feuer gelegen hat. Derjenige Arzt, welcher noch jezt präparirten Blutstein verordnet, verräth eben keine son-

der-

derlichen Einsichten. Aber der dunkelrothe oder eisenfarbige Blutstein, wird seiner feinen und harten Theile wegen, von den Künstlern zum Polieren der Edelsteine und Metalle, insbesondere feiner stählerner Arbeiten, und zum Vergolden gebraucht. So hat z. B. der Gold- und Silberdrahtzieher einen Polierkolben, oder ein kleines rundes Holz, in dessen Mitte ein Stück Blutstein, wie ein halber Cylinder befestiget ist. Hiermit wird die vergoldete Stange poliert, und daher ist der Blutstein auf der Stirne etwas ausgehöhlt, damit er sich genau an die Metallstange anschließe. Das Uebrige s. unter Glaskopf.

Eisenerz, Blutstein, gelber, *) gelbes Blutsteinerz, lat. Hæmatites flavus. *Wall.* Ferrum ochraceum mineralisatum, minera flava, plerumque figurata, rasura flava, magneti refractaria. *Wall.* Ferri hæmatites flavus. *Brünn.* franz. Hématite jaune. Er wird von dem rothen Blutsteine vorzüglich durch die gelbe oder bräunliche Farbe unterschieden, auch giebt er immer eine gelbe Guhr. In der Entstehung und Bildung gleicht er dem rothen völlig, doch ist er ungleich seltener als der rothe. Wallerius hat von ihm folgende Abänderungen. 1) den dichten, solidus. Er kommt von Tarnowitz in Schlesien, und von Catharinenburg in Sibirien. 2) den faserigen von Lommerhof in Böhmen. 3) den würflichen, der aus größern und kleinern schwärzlichen Würfeln bestehet, die aber eine gelbe Guhr geben; er wird in Cumberland und Flintshire in England gefunden, 4) den Säulenförmigen, auch von Flintshire.

Gelbes Blutsteinerz bricht häufig in den Nestererzen an der östlichen Seite des Urals in Sibirien, mehrentheils schwärzlich mit gelber Guhr, oft auch lagenweise ganz gelb.

Eisenerze, Bohnenerz **) Bohnerz, vererdetes Eisen, welches in rundlichen Körnern erscheint. Gerh. lat. Ferrum pisiforme. Ferrum calciforme in granis. Minera martis pisiformis, ist ein Eisenerz, welches allerlei Formen, als der Kugeln, Erbsen, Bohnen, Linsen und dergleichen an sich nimmt. Man findet sie sowohl los, als auch in Eisenocher, und zuweilen in einem eisenschüßigen Thone. Es wird gemeiniglich unter die milden und reichhaltigen Erze gerechnet, und einige sehen gelbrostig, andre schwarzgrau aus. Diejenigen, die Herr Gerhard zu untersuchen Gelegenheit hatte, wurden von dem Magnete nicht gezogen, Vogel aber versichert, daß es zum Theil vom

*) Brünnich Mineral. S. 250. Wallerius Syst. Miner. Tom. II. p. 247.

**) Gerhard beim Jar Th. II. S. 629. Cronstedt Mineral. S. 217. §. 200. Vogel praktisch. Mineralss. S. 479. Krünitz E. Th. X. S. 562.

Magnete gezogen werde. In Frankreich hat man zu Bearn unerschöpfliche Berge, in einer gelben eisenschüßigen Erde davon. Es kommt auch in der Elsas, besonders in den Flüssen, in Schlesien zu Kleinschweiner, in Böhmen zu Maliſchau, in Sachsen zu Töplitz, in dem Bayreuthischen zu Redwitz, in Schwaben zu Sigmaringen, in Hesser zu Mondorf und in der Schweitz auf dem Lägerberge, zu Leynau, Lutterbrunn, und auf dem Berge Baumgarten im Bernischen, in dem Canton Schafhausen, und im Neuburgischen vor. Cronstedt rechnet es unter die Sumpferze, sagt, daß es eine schwarz- und hellbraune Farbe habe, und in Smoland und in den Sümpfen der felsigten Gegenden in Schweden gefunden werde.

Eiſenerze, Branderz, *) Eiſenbranderz; Kohlſpiegelndes Eiſenerz. lat. Minera ferri carbonaria. *Wall.* Ferrum inflammabili mineraliſatum, minera nigra carbonaria. *Wall.* Minera ferri phlogiſtica. franz. Mine de fer ſemblable à du charbon. Es iſt den Steinkohlen oder dem Gagat nicht unähnlich, zerbrechlich und locker, läßt ſich mit dem Meſſer ſchaben, und leicht zu Pulver ſtoßen; die Säuren greifen es nicht an, im Feuer brennt es zuweilen mit einer ſchwachen Flamme, zuweilen verflüchtiget es ſich auch. In dem Calcinationsfeuer wird es bisweilen rothbraun, bisweilen bleibt es unveränderlich, doch wird es von dem Magnete angezogen. Einiges iſt dichter, dem Gagat oder einer ſchwarzen Lava gleich, und dieſes wird in Maſkberget in Norrberke, auch zu Kungsberg in Norwegen gefunden; anderes iſt voller Ritzen und kommt unter andern zu Quiſtbro in Nerike vor. Zu Cammsdorf im Schwarzburgiſchen kommen zuweilen kohlſchwarze Schalen, die zuweilen platt, zuweilen hohl ſind, vor, die wahrſcheinlich ebenfalls zu dem Eiſenbranderze gehören. Das Branderz hat zuerſt Cronſtedt beſchrieben.

Eiſenerz, braunes, ruſtiges **), ſandiges Eiſenerz: lat. Ferrum arenoſum. *Linn.* Ferrum intractabile nigrans, particulis granulatis opacis. *Linn.* Minera ferri fuliginoſa. *Wall.* Ferrum mineraliſatum, minera obſcure fuſca, fuliginoſa, tritura nigra, magnete non attractilis. *Wall.* franz. Mine de fer fuligineuſe. Man findet es bei Ahlen in Schwaben, und daſelbſt öfters ächte Verſteinerungen, Spurenſteine und Steinkerne darinne, auch auf dem Berge Taberg in Smoland, dem höchſten Berge in Schweden, der ganz aus dieſer Eiſenminer beſteht, wo

*) Wallerius Syſt. Miner. Tom. II. p. 251. Cronſtedt l. c. S. 225. §. 212. n. 5.

**) Wallerius l. c. S. 238. Gmelin Linnäiſch. Naturſ. des Mineralr. Th. III. S. 280.

wo die Grube in einen kegelförmigen Berg getrieben wird, der auf einem Sandhügel steht. Es ist braun, roth oder schwarz, und ohne Glanz auch ohne den mindesten Grad von Durchsichtigkeit; roh wird es nicht leicht vom Magnet gezogen, seine Theilchen fühlen sich rauh, wie Sand, an und sind grobkörnig. Daher glaubt auch Linne, daß es aus Eisen entstanden sey, welches den Sand zusammen geleimt hat. Es hat nach Wallerius eine solche Härte, daß es Glas schneidet. Das schwedische giebt einen schwärzlichen, das schwäbische aber einen rothen Strich. Durch die Calcination wird es lederfarben, giebt aber weder vom Schwefel noch von Arsenik einen Geruch. Im Centner hält es 32 und mehrere Pfunde Eisen.

Eisenerz, brennbares. *) Von dieser Art erwähnt Herr Cronstedt zwei Abänderungen, sagt Kirwan. Von der einen ist der größte Theil in einer starken lange daurenden Hitze flüchtig, und scheint Eisen, Reißblei und Kohlen innigst vermischt zu enthalten. Die andre brennt mit einer matten Flamme, verliert etwa 1/5 am Gewichte, ist einer Steinkohle ähnlich, aber etwas härter, und giebt ohngefehr 30 Procent Eisen. Eigentlich ist es das vorher beschriebene Branderz.

Eisenerz, drußiges, s. hernach kryſtallisirtes.

Eisenerz, durch Meersalzsäure mineralisirtes, so nennet Sage **) den spatigen Eisenstein oder Eisenspath, s. Stahlstein.

Eisenerz, edles, ***) Ferrum selectum *Linn.* Es ist eigentlich nur eine Spielart des Stahlerzes, oder des Stahlsteins, von dem es sich nur durch das feinkörnige Gewebe unterscheidet, und findet sich mit ihm fast an den gleichen Orten, vornemlich aber bei Berrensted in Schottland, bei Bramble, Torbiornsbor, und Arendal, mit Kalkspath und gelblichem Körnerz auf das innigste vereiniget; in Norwegen, bei Norberg in Westmannland in fettem Quarz mit schwarzem Bergpech, bei Bispberg, bei Dannemora, und bei Persberg unweit Philippsstadt im schwarzen und grünen Strahlschörl, auch bei Orpes unweit Presnitz in Böhmen, oft abwechselnd mit Bändern von Eisenspath. Es ist wie das Stahlerz sehr reich an sehr gutem Eisen, welches hier nur durch Schwefel vererzt ist, und mit leichter Mühe rein dargestellt werden kann. Seine Theilchen sind einander gleich und sehr fein, oft ist es so hart, daß es am Stah-

*) Kirwan Mineral. S. 317.
**) Sage Mineralogie S. 219.
***) Gmelin Linnäisch. Naturſyst. des Mineralr. Th. III. S. 262. n. 8.

Stahle Feuer giebt. Seine Farbe ist schwarzgrau, zuweilen hat es aber Flecken, als wenn Wassertropfen darauf gesprengt wären.

Eisenerz, Eisenblende *) Kirwan sagt, daß sie Herr Monnet beschreibe, und zwar als einen Stein von grauer Eisenfarbe, aus divergirenden Blättern gebildet, von großer Härte und einem metallischen Glanze; in Säure aber unauflöslich und im stärksten Feuer unschmelzbar. Zuweilen enthält dieser Stein Arsenik, und alsdann wird er an der Luft schwarz. Eisenblende in weißem Quarz und mildem Gebürge von der Zufferl über Tröstau und Neuenhammer gelegen aus dem Wohnsiedler Revier: ferner Eisenblende in weissem Quarz von einer alten Grube über der Zinnbrücke bei Tröstau, gedenket Herr Brückmann der ältere.

Eisenerz, Eisenbohnenstein, s. vorher Bohnenstein.

Eisenerz, Eisenbräune **), eine gewöhnliche Bräune, gemeiniglich eine gelblichbraune Spielart der Eisenbohne, die sich im Feuer etwas heller brennt.

Eisenerz, Eisenbranderz, s. oben Branderz.

Eisenerz. Eisenerde, ***) Eisenmalm, Eisenmulm bedeutet solche Erdarten, die ein verwittertes Eisenerz in sich halten, oder die eisenhaltigen Erden. Dahin gehört eine schwarze glänzende Eisenerde in dem Elsaßischen eine weisse eisenhaltige Kalkerde in Norberg in Schweden, und die blauen (oder grünen) Eisenerden, die zum Theil anfänglich weiß oder grau aussehen, und erst an der Luft blau werden. Man hat dergleichen auf den Ebenen in Schonen, in den Norwegischen Nordländern, bei Oppeln in Schlesien, bei Schneeberg, Eibenstock und Eckartsberge in Sachsen. Sie enthalten zum Theil 25 Pfund Eisen im Centner. Nach des Herrn Bergrath Cramers Urtheil kann man alle dunkelbraune und schwarze Erden auf Eisen benutzen, aber freilich ist der Ertrag nicht allezeit beträchtlich.

Im Stifte Christiania, in Norwegen, findet man eine Art von Eisenmalm, den die Einwohner Jeremyr, Eisenmoor nennen. Es ist eine Erdart, welche man in den Morästen antrift, von Farbe röthlich, wie sandiger Lehm ist, und mit einer eisernen Stange gesucht wird, unter welcher sie knischt, als wenn sie aus

*) Kirwan S. 318. Brückmann Epist. itiner Cent. I. Ep. 41. n. 26. 30.
**) D. E. Th. VIII. S. 154.
***) Krünitz Oekon. technol. Encycl. Th. X. S. 569.

aus kleinen Steinchen beſtünde. Dieſe Erde wird im Frühjahr aufgezogen, da man ſie dann liegen und trocknen läßt. Wenn man ſie ſchmelzen will, wird eine halbrunde Pfanne von Stein und Leim aufgemauert, Holz darauf gelegt, und der Brand deſſelben beſtändig unterhalten, hierauf wird nach und nach der trockne Malm geworfen, und zu Eiſen geſchmolzen, ſodann nach der Schmiede gebracht und gereiniget.

Zu den Eiſenerden gehören auch die Eiſenletten, oder die lettenartigen Erze oder die eiſenhaltigen Steinletten imgleichen der Eiſenſand, oder der eiſenhaltige Sand, von dem ich unten beſonders reden werde, ſo wie ich die blaue und grüne Eiſenerde ſogleich beſchreiben werde.

Eiſenerz, Eiſenerde, blaue *), blaue Eiſenerde, natürliches Berlinerblau, blaue Farbenerde, Farbenerz, blauer Eiſenocher, lat. Ochra ferri cærulea; Cæruleum Berolinenſe nativum. *Linn.* Cæruleum Berolinenſe naturale. *Wall.* Ferrum ſolutum alkali præcipitatum & phlogiſto junctum, cæruleum. *Wall.* Calx martis phlogiſto juncta & alkali præcipitata. *Cronſt.* franz. Bleu de Pruſſe naturelle. Ochres de fer bleues. Sie hat einen lockern, zuweilen nur ſtaubartigen Zuſammenhang; im Bruche iſt ſie matt, ihre Farbe iſt bald mehr indigblau, wie die von Eckartsberge **), bald mehr ſchmalteblau, wie die bei Niederleſchen; die ſibiriſche ſiehet im Thon, ſo wie die eckartsbergiſche in der Grube, und eine ähnliche von Douglas beſchriebene, aus einem engliſchen Torfmoore milchweiß, wird aber an der Luft oder im Waſſer blau, oft ſehr ſchön himmelblau, doch behält die erſtere noch lange einen weiſſen Kern. Sie löſt ſich wenigſtens zum Theil in Säuren auf, brennt ſich im Feuer braun und giebt mit Holzkohlen geſchmolzen gutes Eiſen. Die ſibiriſche giebt zuweilen 44 Pfunde, und die Breuzburgiſche aus Oberſchleſien 20 Pfund aus dem Centner, zuweilen hat ſie noch Thon und Sand bei ſich. In der Hitze wird dieſe blaue Erde grünlich, giebt eine kleine Flamme, und wird alsdann roth, und magnetiſch. Sie iſt wie Kirwan ſagt, in Säuren

*) Kirwan Mineral. S. 319. Wallerius Syſt. Miner. Tom. II. p. 260. Gmelin Linnäiſch. Naturſ. des Mineralr. Th. IV. S. 309. f. D. E. Th. VIII. S. 154.

**) Von dieſer Eckartsbergiſchen Erde werde ich unter den Erdarten beſonders reden, jetzt merke ich nur an, daß die Schriftſteller den Geburtsort derſelben nicht allemal richtig angeben. Wallerius nennet Weißenfels in Sachſen, wo ſie nicht gegraben wird; die D. E. nennet den Eckartsberg bei Weißenfels, welches ebenfalls unrichtig iſt. Eckartsberge iſt ein kleines zu Churſachſen gehöriges Städtchen, welches in der alten Geſchichte nicht unbekannt iſt, und bei dieſem Orte wird dieſe Erde gegraben.

ren und Alkali auflösbar, die leztern aber schlagen es aus dem erstern, und die erstern aus dem lezten nieder. Der Niederschlag ist erst grünlich, nimmt aber allmählig eine weisse Farbe an, wird aber in vegetabilische zusammenziehende Mittel getaucht wieder blau.

Bei der Uebereinstimmung der Bestandtheile und der übrigen Eigenschaften dieser Eisenerde mit dem künstlichen Berlinerblau, ist es höchst wahrscheinlich, daß auch hier in dem Schooße der Natur, das Eisen auf eine ähnliche Art, durch ähnliche Mittel, nemlich durch ein mit brennbaren oder mit flüchtigem Laugensalze verbundenes feuerfestes Laugensalz oder Kalkerde gefällt worden sey. Es wird dies daher noch wahrscheinlicher, da sie, wenigstens sehr oft in Gesellschaft vermoderter Thiere und Pflanzen, aus welchen sich, wie bekannt, brennbares Wesen und flüchtiges Laugensalz entwickelt, z. B. in Torfmooren gefunden wird. Man kann diese blaue Erde entweder wie andre Eisenocher, auf Eisen, oder auch zur Farbe benützen. Die Tugusen überstreichen den Saum ihrer Kleider damit. Man findet sie meistens nierenweise, mehrentheils in sumpfigen Böden und Morästen in Eisland, häufig am Schadugna und an dem untern Ziga auch in mehrern andern Gegenden von Sibirien, in Thon, und in Rußland, in den norwegischen Nordländern, in dem ebenen Schonen in Torf, in einigen niederländischen Sümpfen, bei dem Churſächsischen Städtchen Eckartsberge in mürbem grünlichen Thon, bei Olbersdorf in der Oberlauſitz, in den Morästen bei Beuthnitz, Patowitz, Dachenberg, auch bei Creuzburg, und bei Niederleschen ohnweit Sprottau in Schlesien, auf den pachinischen Alpen in Cärnthen in grauem Thon, bei Babenhausen in Schwaben, bei Herderen, eine halbe Stunde von Freiburg im Breisgau in Eisensumpferz, bei Hirschfeld in Torfmore, bei Peina im Stift Hildesheim in einer Torfgegend, und bei Maschen im hannöverischen Amte Wiesen an der Liche, auch in den Morästen bei Cracau, und in andern Gegenden Pohlens, wo Morasterze gegraben werden.

Eisenerz, Eisenerde, grüne, *) grüne Farbenerde, grüne Erde aus Verona und der Normandie, lat. Ochra ferri viridis. *Linn.* franz. Ferre verte de Verone. Ochre de fer verte, ist eine grüne Erde, die in der Normandie, bei Pontaudemer, bei Presnitz in Böhmen, und in dem veronesischen Theile des Freistaats Venedig, vornemlich bei Brentonico an der mitternächtlichen Seite des Berges Baldo oder am Baldus-

ber-

*) Kirwan Mineral. S. 320. Gmelin Linnäisch. Naturſ. Th. IV. S. 311. D. E. Th. VIII. S. 154.

berge gefunden wird. Sie enthält Eisen in unbekanntem Zustande mit Thon, und gemeiniglich mit Sand und Kalkerde, zuweilen mit Kreide und Eisenkies, zufällig auch mit Alaun und Selenit vermischt. Sie ist in Säuren schwer aufzulösen, vor der Verkalchung nicht magnetisch, und wird im Feuer von Coffeebrauner Farbe. Nach einigen ist in ihr der Eisenkalch nicht in schmelzwürdiger Menge vorhanden, nach Kirwan soll sie 40 Procent Eisen geben, sie wird aber als Farbe zum Färben und Malen häufig gebraucht, und macht deswegen in Oberitalien, besonders im Venetianischen einen wichtigen Handlungsartikel aus, dabei man wahrscheinlich mehr Vortheil findet, als wenn man sie auf Eisen benützen wollte.

Wenn man Eisen aus Weinessig durch Arsenikſäure niederschlägt, so ist der Niederschlag grün, und behält seine Farbe auch an der Luft. Eisen aus Kochsalzsäure durch Kalchwasser niedergeschlagen, ist oft grün, und die grünen Flußspathe leiten bekanntlich ihre Farbe von diesem Metalle her. Die Wasserbleisäure giebt auch dem Eisen eine grüne Farbe, sie verschießt aber.

Eisenerz, feinkörniges, s. oben, edles.

Eisenerz, Eisengilbe *) Gilbe, gelber Ocher, gelber Eisenocher, Kollerfarbe, Seeschaum Steinmergel. lat. Ochra flava, Ochra lutea vulgaris. Ochra ferri *Linn.* Ochra ferri pulverea lutea. *Linn.* Ochra ferri flava. Ferrum acido solutum & præcipitatum colore flavo. *Wall.* Minera ferri calciformis, friabilis, pulverulenta, lutea. *Cronst.* franz. Ochre de fer jaunatre. Ochre jaune. Man findet die Eisengilbe sehr häufig, vornemlich in den Canälen und Behältern der Stahlwasser; in Massula einer Provinz des nördlichen Persiens wird ein solcher Eisenocher geschmolzen und giebt vieles, aber sprödes Eisen. Aehnliche Ocher findet man in Pensylvanien, Ceylon, und Celebes, in England, in Schonen, vornemlich bei Fahlun in Schweden, in Seeland und Namur, auch in andern niederländischen Provinzen, im Herzogthum Cleve, im Stift Oßnabrück, in Hessen, bei Altdorf, Nürnberg und Coburg in Franken, im Elsas, in der Schweitz, auf der toscanischen Insel Elba, bei Rom, im Erzbisthum Salzburg, bei Wohnsiedel und überhaupt in den Eisengruben der Marggrafschaft Bayreuth, bei Wehrau in der Oberlaußitz, bei Halle, und hin und wieder in Sachsen, am Rammelsberge bei Goslar auf dem Harze und an andern Orten mehr. Sehr oft durchdringt sie z. B. bei Chellaſten in der englischen

*) Gmelin l. c. S. 276. D. E. Th. VIII. S. 162. Wallerius Syst. Miner. Tom. II. p. 258. von Bomare Mineral. Th. I. S. 66. n. II. 1.

lischen Grafschaft Derby, den Thon, oder z. B. bei Morsfeld in der Churpfalz, Kalkspath, oder z. B. bei Orpes unweit Prosnitz in Böhmen, große und kleine Stücke Holz, oder im Josephsstollen bei Hodritsch unweit Schemnitz in Niederungarn Quarz, in den Zweybrückischen Gruben, in der Gottesgabe, im Backofen, in der Carolina, im Vertrauen zu Gott, und im Erzengel bei Muschellandsberg, bricht sie öfters mit Zinnober oder gediegenem Queckfilber; auch im Phillip im Erzengel, im frischen Muthe am Stahlberge und bei Lemberg auch bei Werbach im Sponheimischen, bricht öfters Zinnober darinne; auch im Carlsglück bricht gediegen Queckfilber, und bei Wolfstein in der Churpfalz, und bei Münsterappel in der Rheingrafschaft Gaugrehweiler Zinnober, im Gotthelf Schaller bei Johanngeorgenstadt in Sachsen verlarvtes Silber, in der Halsbrücke bei Freiberg in Sachsen, Bleispath, im Simon und Judas bei Dognaska im Temeswarer Bannat gediegen Kupfer und im Fabian ebendaselbst Schörlkrystalle darinne, bei Spitzenberg in der Pfalz und bei Kirchheim im Nassauweilburgischen ist sie in die Zinnobererze eingesprengt.

Sie hat mancherlei Schattirungen der gelben Farbe, bald blasser, bald sätter, bald matter, bald lebhafter, bald heller, bald dunkler, zuweilen z. B. in Sachsen und im schweitzerischen Canton Freiburg spielt sie, vermuthuch von einigem Kupfergehalte, in das Grüne, die gewöhnlichste aber ist diejenige, die eigentlich ochergelb heißt. Sie färbt ab, hat einen zusammenziehenden Geschmack, zuweilen noch etwas Säure mit sich vereiniget, und kann, wie ein andrer reiner künstlicher Eisenkalch oder Eisensafran von Aerzten und Künstlern benutzt werden. Sie löst sich in Königswasser und Kochsalzsäure auf, und diese Auflösungen verhalten sich, wie andre Auflösungen des Eisens in Säuren. Sie brennt sich im Feuer dunkler, und wird sowohl roh als gebrannt zum Färben, Malen, und zur Feuermalerei, auch zu gefärbten Gläsern gebraucht.

Sie entsteht gemeiniglich aus verwitternden Kiesen und andern Eisenerzen, auch aus Vitriolen und eisenhaltigen Wassern, aus welchen das aufgelöste Eisen unter dieser Gestalt niederfällt. Man findet sie in den Klüften und Ritzen der Berge, in Erzgängen und in Bädern. Im Feuer wird sie roth, und wenn man eine glasartige Materie hinzuthut, so giebt sie ein schwarzes Glas. Wallerius nimmt von ihr 3 Abänderungen an: 1) Citrongelb von sehr feinen Theilchen, colore citrino, particulis subtilissimis. Diese wird eigentlich Meerschaum und Steinmergel genennet, sie liegt in den Klüften der Berge, nähert sich der Natur des Thons und wird unter andern zu Pfeifenköpfen gebraucht. 2) gemeine gelbe Eisengilbe, colore luteo vulgaris.

man

man braucht sie unter andern zum Färben des Leders, das man zu verschiedenen Kleidungsstücken anwendet; 3) gelb von alkalinischer Natur, colore luteo, alkalina, sie braußet mit den Säuren, und scheint aus gelbem Ocher und Kreide gemischt zu seyn. Sie ist vorzüglich in England zu Hause.

Eisenerz, Eisenglanz *) *Ferrum fidereum Linn.* Man findet ihn in den schwedischen Eisengruben bei Norberg und Greagie, auch bei der Longbanshütte in Wermeland; auch soll eine Art von Eisenglanz bei Dambach in der Pfalz oder im untern Elsas brechen. Derjenige, den Linne meynt, ist keine eigne Art des Eisenerzes, sondern ein stahlgraues oder bläuliches im Bruche muschlichtes Eisenerz, das unbestimmt krumme Blättchen hat, einen dunkel carmoisinrothen, zuweilen sehr stark in das Schwarze fallenden Strich giebt, und vom Magnet nicht leicht gezogen wird. In dieses sind schwarze glänzende, wie Bleiglanz würflichte, oder tafelförmige Stücke, oder auch drei- vier- bis achtseitige Krystalle eines Eisenerzes eingesezt, welches roh leicht vom Magnet gezogen wird, und einen schwarzen Strich giebt. Die lezteren verglich sich Linne mit den Sternen, das erstere mit dem Himmel, und nahm daher den Grund von seiner Benennung.

In Sachsen giebt man diesem Worte eine andre Bedeutung. Man verstehet darunter ein glänzendes eisengraues, oft pfauenschweifig angelaufenes, und im Bruche strahlichtes, zum Theil schuppichtes Eisenerz, das bei Camsdorf, doch selten und nur als ein dünner Anflug auf Glaskopf, bei Bösenbrunn, Hohenstein in Serpentinstein, Seifen und Altenberg bricht, und am leztern Orte fälschlich den Namen Antimonium führt.

Auch der Eisenglimmer führt bei manchen Schriftstellern den Namen des Eisenglanzes. s. Eisenglimmer.

Eisenerz, Eisenglimmer **), Eisenglanz. Vererbetes Eisen, welches der Magnet nicht ziehet, und aus weichen biegsamen Blättern besteht, Gerh. vom Schwefel mineralisirtes Eisen. Sage. lat. Ferrum micaceum. Ferrum cæruleſcens. Ferrum cellulosum; Minera ferri ſpecularis *Wall.* Mica terrea *Wall.* Ferrum mineraliſatum, minera micacea ſquamoſa, colore griſeo ſeu ferreo nitens, tritura humida rubra. *Wall.* Minera ferri calciformis pura indurata ſquamoſa. *Cronſt.* Ferrum mineraliſatum ſquamoſum griſeum ſplendens friabile. *Carth.* fr. Mine de fer

*) Gmelin l. c. Th. III. S. 261. n. 5.
**) Gerhard beim Jar Th. II. S. 625. Wallerius Syst. Mineral. Tom. II. p. 242. D. E. Th. VIII. S. 163.

fer micacée ou Mica ferrugineux. Da einige Schriftsteller besonders dem rothen und schwarzen Eisenglimmer eigne Namen geben, so haben sie dadurch einige Verwirrung in Ansehung dieses Eisenerzes gemacht, der ich am sichersten auszuweichen hoffe, wenn ich die besondere Abänderungen des Eisenglimmers auch besonders beschreibe und hier aus der D. E. und aus Herrn Gerhard einige allgemeine Anmerkungen mittheise.

Im weitläuftigen Verstande, sagt die Encyclopädie, bedeutet Eisenglimmer ein jedes Eisenerz, das im Bruche schuppicht ist, die Schuppen mögen nun gröber oder feiner, kugelflächig gewölbt, oder mehr platt seyn, dicht auf einander liegen, oder wie z. B. bei Dognaska und auf der Zorge aufrecht stehen, daß sie gleichsam Hahnekämme oder Sechsecke vorstellen; das Erz mag stahlgrau oder eisenschwarz, oder bunt wie z. B. öfters auf Elba seyn, mehr oder weniger abfärben, sich mehr oder weniger fett anfühlen, und also auch darinne dem Glimmer mehr oder weniger nahe kommen. Es giebt aber doch eigentlich drei Arten, die zum Theil auch durch Benennungen ausgezeichnet sind.

1) Eisenglimmer, der, wie der Magnet, alles rohe Eisen an sich ziehet. Eigentlich magnetischer Eisenglimmer. Er bricht bei Sandsmer und Kongsberg in Norwegen, und giebt einen rothen Strich.

2) Eisenglimmer, der roh von dem Magnet angezogen wird, oder Eisenmann. s. hernach Eisenglimmer, schwarzer.

3) Eisenglimmer, der roh nicht leicht von dem Magnet gezogen wird, oder Eisenram. s. hernach Eisenglimmer, rother.

Herrn Gerhards Nachrichten vom Eisenglimmer sind folgende. Dieses Eisenerz bestehet aus lauter schuppenartigen, glänzenden, biegsamen, und also dem Glimmer sehr ähnlichen Blättern, welche schwarz, roth, eisenfarben, auch zuweilen bläulich aussehen, und gemeiniglich abrußen. Wie diese Blätter die Eisenfarbe und eine glänzende Fläche haben, so entsteht das sogenannte Spiegelerz, und man findet sie alsdann zuweilen sehr klein und einzeln, zuweilen aber machen sie Platten, die einige Linien bis über einen Zoll lang, und verhältnißmäßig breit sind. Zuweilen liegen die kleinen Blätter ganz unordentlich unter einander, manchmal stehen sie, wie bei dem Schuppenspath, aufgerichtet, dergleichen man auf der Zorge häufig findet; manchmal sind sie in Krystallen gewachsen, die aus zwei triangelförmigen abgestumpften, an ihrer Grundfläche vereinigten Pyramiden bestehen, wohin das krystallinische Eisenerz von der Insel Elbe gehört; bisweilen hangen die kleinen Blätter fadenweise zusammen, und diese Faden laufen wie bei dem Blutstein von der Peripherie nach dem Mittelpunkte, woraus besonders das Ferrum

rum rubricosum des Herrn von Linne entsteht, welches unter andern auch von Schreibershau und Schmalkalden kommt. Der am leztern Orte in Gestalt eines Glaskopfs gewachsene Eisenglimmer, ist zuweilen so leicht, daß er auf dem Wasser schwimmt, und so weich, daß man ihn wie einen zähen Thon behandeln kann. An eben diesem Orte findet man auch einen ganz schwarzen kohlenartigen Glimmer, der zuweilen kuglich gewachsen ist. Er gehört vermuthlich zur vierten Gattung des Herrn Sage *) doch hält er nicht Kobold, sondern blos Eisen.

Roh wird dieses Erz nie vom Magnet gezogen, wohl aber calcinirt. Bei dieser Röstung ändert es seine Farbe nicht: die Blätter werden aber spröder und härter, und man kann nicht den geringsten schwefelichen oder andern Dampf dabei wahrnehmen.

Es scheint daher dieses ganze Erz blos ein wahrer, mit vielen Eisentheilen durchdrungener Glimmer zu seyn; deswegen ist dieses Eisenerz auch gemeiniglich sehr strengflüssig, und die Spiegelerze sowohl, als auch der verhärtete Eisenglimmer, sind öfters sehr reichhaltig, und geben auch ein gutes Eisen.

Eisenerz, Eisenglimmer braunrother, ferner " " " " einfärbiger **) das sind die zwei Arten, die Herr Scopoli von dem Eisenglimmer annimmt. Der einfärbige, der in Steyermark beim Eisensteine, und zu Osnabrück in dem Kalksteine bricht, hat große und ungleich gelagerte Schuppen, die im Feuer den Glanz, die Farbe, und die Schwere behalten. Der braunrothe kommt vom Brocken und aus dem Dammthal bei Drübeck, ohnweit Werningerode.

Eisenerz, Eisenglimmer, rother ***) Eisenram, Eisenrahm, bei manchen auch Eisenmann. Rother Eisenkalk mit Reißblei verbunden. Kirw. lat. Ferrum rubricosum *Linn.* Mica ferrea rubra. Hæmatites ruber. *Cronst.* Hæmatites micaceus. franz. Mine de fer rouge micacée. Er bricht häufig in Schweden bei Nora, Norberg am westlichen Silberberge im Dunkler bei Camsdorf, in braunem dichtem Glaskopf, zu Johann Georgenstadt in Sachsen, bei Schlackenwald in Böhmen in Schwefelkies, Quarz und Fluß, im Pacherstollen bei Schemnitz

*) Schwärzliches poröses und sehr leichtes Eisenerz, welches Kobolt hält, ist in Leskens Uebersetzung der Mineralogie des Herrn Sage S. 222. die dreizehente Gattung, die vierte S. 211. ist der schwarze Eisensand.

**) Scopoli Einleit. zur Kenntniß und Gebrauch der Fossilien S. 13.

***) Gmelin l. c. Th. III. S. 280. D. E. Th. VIII. S. 163. bei Eisenglimmer Num. 3. Kirwan Mineral. S. 308. Delisle Crystallographie Deutsch. S. 360. 361.

Digitized by Google

nitz in Niederungarn und an mehrern Orten. Eigentlich ist er nur eine Unterart des Glaskopfs, roth gemeiniglich mordoreroth, und meistens mit einem dunkel carmoisinroth-n Striche, der zuweilen sehr stark ins Schwarze fällt. Er ist schwer, färbt dabei ab, und hat überhaupt gemeiniglich einen losen Zusammenhang; oft läßt er sich auch mit dem Messer schneiden. Er fühlt sich etwas fett an, und wird roh nicht leicht vom Magnet gezogen, daher auch Kirwan sagt, daß er von dem schwarzen Eisenglimmer darinne verschieden sey, daß er vor dem Rösten nicht magnetisch ist. Ohne Zusatz verändert er sich im Feuer nicht. Seine Theile sind schimmernd, gemeiniglich so leicht, daß sie auf dem Wasser schwimmen, und meistens schuppenartig, selten körnig. Zuweilen hängen seine Blätter zusammen wie Faden, und diese Faden laufen wie bei dem Blutstein von der Peripherie nach dem Mittelpunkte, dergleichen unter andern bei Schmalkalden vorkommt, der zuweilen so leicht ist, daß er auf dem Wasser schwimmt, und so weich, daß man ihn wie zähen Thon behandeln kann. Er ist strengflüssig und im Durchschnitt loser als der gleich folgende schwarze Eisenglimmer, und hat zuweilen auf dem Bruche einen schimmernden Glanz. Am häufigsten findet man ihn von unbestimmter Gestalt.

Eisenerz, Eisenglimmer, schwarzer *) Eisenmann, schwarzer Eisenrahm. Ferrum micaceum. *Linn.* Man findet ihn in mehrern norwegischen, schwedischen und deutschen Gruben, am Stahlberge im Zweibrückischen, im St. Philipp und im Frischermuth. Er fühlt sich gemeiniglich fest an, und ist wie ein Glimmer, aus glänzenden kugelflächig gewölbten Schuppen von großer Leichtigkeit und von verschiedener Größe locker zusammen gebacken; sehr oft färbt er ab, und immer giebt er einen Strich, öfters einen rothen, zuweilen, besonders wenn er in der Nachbarschaft von Schwefelkies bricht, wie bei Sandsver und in den alten Gruben des Silberbergs bei Kongsberg in Norwegen, erhält er alle Eigenschaften des Magnets und verdient dann den Namen des magnetischen Eisenglimmers; wenigstens hat er die Eigenschaft von dem Magnet roh leicht angezogen zu werden. Er ist eigentlich eine Unterart des schwarzen Eisenerzes, und Riemann der ihn untersuchte fand, daß er Reißblei und 26 Procent Eisen enthielt; Sage scheinet also eine andre Art des Eisenerzes vor sich gehabt zu haben, wenn er den Eisenmann von Schwefel mineralisirt, und sehr reichhaltig nennt.

Ueber-

*) Gmelin l. c. S. 268. D. E. l. c. Num. 2. Kirwan Mineral. S. 305. Schröter neue Litteratur Th. II. S. 333. Sage Mineralogie S. 214.

Ueberhaupt sind die Schriftsteller in der Benennung, Bestimmung und Beschreibung der Eisenerze so widersprechend, daß man sich oft nicht herausfinden kann.

Der schwarze Eisenglimmer erscheinet in verschiedenen Abänderungen. Stahlgrau oder Eisenschwarz, so findet man ihn bei Arefield und Gellebeck in Norwegen, bei Jobsbo und Rekaklit in Schweden, bei Zorge in Blutstein, und im Breitenbusch bei Osterode auf dem Harze, bei Tomsova und im gemeinen erhärteten Thon bei Kleingabel, unweit Rönitz in Niederungarn, in der Paulsgrube bei Dognaska im Temeswarer Bannat auf Quarzkrystallen, bei Eisenarzt in Steyermark in Quarz mit Spattheilchen, und im Veitsstollen daselbst in Eisenspath, in Cava del Rio auf der Insel Elba und in Sardinien. Zuweilen ist er auf der Oberfläche vielfärbig, wie der von der Insel Elba, oder es stehen die Blättchen und Schuppen ganz aufrecht, wie bei Dognaska, oder bilden gleichsam Hahnenkämme, wie bei Zorge, oder Sechsecke. Bei Camsdorf bricht er zuweilen in der Gestalt eines kuglichen Glaskopfs, und bei Jellivari in Lappland bricht Kupferkies darinne.

Eisenerz, Eisenglimmer, silberfarbiger *) Er bricht zum Camsdorf und liegt auf kleinen Kalkspathkrystallen. Es hat die Farbe des gediegenen Silbers, die sich gleichwohl ein wenig der Eisenfarbe nähert, giebt auf dem Probierstein einen matten Strich, der bleifarbig, oder wie Wasserblei ist, und so auch die Finger färbt. Manchmal sind die Spathkrystalle, auf und unter welchen dieser Glimmer liegt, braun angewittert, und manchmal nähert sich die Farbe dieses Glimmers mehr dem Eisen als dem Silber. Dieser liegt auf einem hell- und dunkelbraunen zum Theil schwarzgrauen Eisenocher; und färbt nicht ab, und das Ganze bestehet aus dünnen aber sehr festen Schalen deren Oberfläche unter dem Vergrößerungsglase kuglicht erscheint.

Eisenerz, Eisenglimmererz, krystallisirtes. **) Dieses Eisenerz, das Herr Hacquet am unten angeführten Orte beschreibt, bricht sehr häufig in den obern Gruben des Hüttenberger Eisenbergwerks im Herzogthum Kärnthen und bildet manchmal in den Klüften sehr besondere Krystallarten. Die Krystalle sind pyramidenförmig, wovon die Pyramiden zwei scharfe und einen stumpfen Winkel bilden und gebogen sind, wodurch denn zwei gewölbte und eine ausgehöhlte Fläche entstehen.

*) Schröter neue Litteratur Th. II. S. 320. 327. 330.
**) Hacquet in den Schriften der Gesellsch. Naturf. Freunde in Berlin Th. IV. S. 15. tab. 3. fig. 3.

Digitized by Google

Die Spitze der Pyramide ist scharf, und jederzeit mehr gebogen als der Grund. Herr Hacquet weiß keinen Körper in der Natur, der mehr Aehnlichkeit mit diesen Krystallen hat, als die Dornen oder kurzen Stacheln, welche sich an den Aesten der wilden Rosenstauden befinden. Diese Krystalle, welche jederzeit sehr gehäuft beisammen sitzen, sind durchaus mit einem weißschmutzigen krystallisirten Kalkspathe überzogen.

Eisenerz, Eisenglimmrichtes *) Ferrum micaceum nennet Scopoli den Eisenglimmer, von dem er weiter nichts sagt, als daß es aus glänzenden Blättern bestehe, die der Magnet bald anziehet, bald nicht anziehet. S. vorher Eisenglimmer.

Eisenerz, Eisengraupen, **) sind beim Gerhard eine Abänderung seines magnetischen Eisenerzes. S. unten, Eisenerz, magnetisches. Einige nennen aber auch das Eisensumpferz, wenn es, wie z. B. bei Mondorf in Hessen, im Voigtlande, bei Töplitz in Böhmen, bei Sigmaringen in Schwaben und bei Laufen in der Schweitz von einer gewissen Festigkeit ist, und eine rundliche Gestalt hat, Eisengraupen. S. Sumpferz.

Eisenerz, Eisenguhr, ***) Eisengur. Wenn die metallischen Guhren eigentlich aus verkalchten metallischen Theilen bestehen, die mit kalchichten oder thonigten Erden vermischt sind, und bald in der Gestalt eines dicken Breyes, bald aber verhärtet gleich einem Tropfsteine erscheinen; so wird man nun wissen, was eigentlich Eisenguhr sey, die Schriftsteller bedienen sich aber des Namens der Eisenguhr selten, und ich schliese daraus, daß sie unter den Eisenminern eben keine gemeine Erscheinung sey. Fischer führt am unten angeführten Orte davon zwei Beispiele aus Liefland an: braunen Eisenguhr, der vorzüglicher Feinheit ist, und vom Magnet ziemlich stark gezogen wird, im Lacksberge; und dunkelbraunen Eisenguhr, der sich sparsam und Nesterweise an den steilen Wänden des Anbruchs bei den zarten nur sickernden Quellen im Lacksberge findet. Auch dieser ist sehr fein. Von Portraitmalern wird er zur Vertiefung der musculeusen Theile gebraucht.

Eisenerz, Eisenkalk, wenn sich das Eisen in Form eines Kalks in der Miner findet. S. unten kalkförmiges.

Ei-

*) Scopoli principia Mineral. S. 179. §. 245. Uebers. S. 153.
**) Gerhard beim Jar Th. II. S. 619. D. E. Th. VIII. S. 163.
***) Fischer Zusätze zu seinem Versuche einer Naturgesch. von Liefland, S. 182. D. E. Th. XIII. S. 535.

Eisenerz, Eisenkies *) lat. Pyrites ferri. *Linn.* Sulphur marte saturatum *Cronst.* fr. Pyrite martiale sulfureuse, sind steinigte Verhärtungen von Schwefel, Thon und Eisenkalch, welche so hart sind, daß sie am Stahle Feuer geben. Man hat:

1) Blaßgelben Eisenkies, der eben nicht viel Eisen giebt, aber auf Alaun benutzt werden kann, und oft darauf benutzt wird. S. Alaunkiese im ersten Bande S. 78.

2) Braunen oder röthlich braunen Eisenkies. **Wasserkies.** Minera ferri hepatica, er ist gemeiniglich von kugelicher Gestalt, oder in würflichen, rautenförmigen oder andern vieleckigen Formen krystallisirt, und ohne allen metallischen Glanz. Er giebt schwer mit dem Stahle Feuer, und enthält sehr wenig Schwefel, aber weit mehr Eisen als der gelbe Eisenkies, und nicht selten hat er eine Beimischung von Kalcherde. Er ist oft vor und stets nach der Verkalchung magnetisch. Es läßt sich kein Vitriol daraus erhalten. Das Eisen welches er giebt ist brüchig.

Unter den Minern die sich im Nertschinskischen Hüttenbezirk finden, wird auch ein würflicher Eisenkies in mürbem kalkartigen Gestein, im Schürfen bei Kadainskoi Rudnik, und ein pyramidalischer Eisenkies in dem Ildekanischen Queckſilberanbruche gefunden.

Die Mineralogen haben den Eisenkies mehrentheils unter die Schwefelerze gerechnet, und halten die Worte Eisen- oder Schwefelkies für gleichlautend. Bei der Bearbeitung des Schwefels und seiner Minern werde ich daher mehr von ihm sagen. S. Schwefel, und unten kiesiges.

Eisenerz, Eisenklößchen **) Eisenklöße, Leseſteine, Ortsteine, Rasensteine, Wiesenstein, lat. Vagæ Martis mineræ, haben ihre Benennungen theils von ihrer Form, theils von den Orten, wo man sie gemeiniglich zu finden pflegt, und machen eigentlich keine eigne Art der Eisenerze aus. ***) Sie sehen roth, schwärzlich oder eisenfarbig aus, und sind von verschiedener Festigkeit, Größe und Gestalt, die doch mehrentheils der runden nahe kommt. Sie sind reichhaltig, und es wird an vielen Orten ein gutes Eisen daraus geschmolzen. Man findet sie

*) Kirwan Mineral. S. 314. f. neue nordische Beiträge. I Th. IV. S. 295.

**) Krünitz Oecon. technol. E. Th. X. S. 563. f. Baumer Histor. natur. regni Mineral. p. 496. §. XXIII.

***) Sie gehören vielmehr unter diejenigen Eisenerze, die man mit dem allgemeinen Namen der Eisensteine belegt. S. Eisenstein. Auch aus Sumpferzen kann der Ortstein entstehen, und macht sogar zuweilen eine Art desselben aus.

Digitized by Google

in mehrern Ländern in Gängen, Flötzen, und als Geschiebe, und Nesterweise im Thon, Lehm und der Dammerde.

Es werden diese Steine zwar als eine besondere Art des Eisensteins angeführt, sie scheinen aber durch eine äußere Gewalt, von rothen und schwarzen eisenhaltigen Felsen abgerissene, oder von andern Eisenminern durch Zufall entstandene Fragmente, und durch das Fortrollen im Wasser, gleich den Kieseln abgerundete, und in den Gries- und Thonlagen mit niedergesenkte Stücken zu seyn.

An feuchten Oertern sieht der Ortstein schwarz aus, glänzet wie ein Erz, und ist so hart, daß er kaum mit der schärfsten Hacke zerstückt werden kann. Es läßt sich derselbe nach des Herrn Regierungsrath von Borcke damit angestellten Versuchen, wenn er zerstoßen und geschlemmt ist, zum Malen des feinen Porcellans, wie auch zu Oelfarben gebrauchen. Bei ersterm giebt er eine röthliche Bräune, bei leztern aber eine schwarzbraune Farbe. Wo dieser schwarze Ortstein steht, da ist der Boden sehr kalt, und es kommt außer Birken und Ellern, kein anderes Holz daselbst auf. Das Gras, welches auf einem solchen Boden wächset, ist sauer, so daß es kein Vieh fressen will. Eine andre Art von diesem Ortsteine steht in einem ebenfalls nassen Boden. Es ist solcher wie ein weißer fester Triebsand, und beständig naß, auch so dicht, daß er mit keinen scharfen Spaden durchstochen werden kann. Es findet sich derselbe in niedrigen sauren Gründen, wo selten das Wasser wegkommt, und hat kaum 2 Zoll lockere Erde auf sich. Es kommt daher in demselben kein Holz fort, wofern man nicht tiefe Gräben, welche parallel neben einander herlaufen, zieht, aus diesen aber die Erde auf die Mitte wirft, und solche mit Ellern oder Birken bepflanzt. Die dritte Art ist die schlimmste, und findet sich an trocknen Orten. Sie besteht aus einer Steingrande, nemlich aus lauter kleinen gelben oder weisen Sandsteinen, öfters aber aus Kalksteinen, welche mit einem gewissen Letten fest zusammen, und wie ein Gypsboden verbunden sind. An einigen Orten steht er flach, an andern tiefer, und gleichsam Lagenweise unter der Erde, und ist dermaßen fest, daß keine Wurzel denselben durchdringen kann, und man Mühe hat, ihn mit Radehauen durchzuarbeiten. Steht er ohngefehr einen Fuß tief unter der Erde, so ist es nicht möglich Eichen oder Büchen darauf zu pflanzen oder zu säen. An einigen Orten steht dieser Ortstein nur adernweise. Dieser kann mit vieler Mühe durcharbeitet werden.

Eisenerz, Eisenkloß. S. hernach Sumpferz.

Eisenerz, Eisenkrystalle, s. hernach, krystallisirtes.

Eiſenerz, Eiſenkugeln *) Tophus globus *Linn.* Oft genug findet man unter dem Sumpferze, unter den Eiſenklößchen und unter den Eiſenſteinen ſolche, die mehr oder weniger die Form einer Kugel haben, und nach dieſer Erfahrung würden die Eiſenkugeln eine bloſe Spielart unter den Eiſenerzen ausmachen. Allein Linne meynet darunter eine eigne Eiſenmine, die rundlich, und ohngefehr ſo gros als eine Pflaume oder ein Apfel hart, und ſchwer wie ein Eiſenerz und oft ſchalig iſt. Die Kugeln beſtehen aus Sand und Eiſenocher, und gehören daher, ſtreng zu urtheilen, unter die Eiſenſanderze. Sie werden hin und wieder in der Erde und unter andern auch bei Ahlen in Schwaben gefunden.

Auch in der Chymie hat man Eiſenkugeln, Globuli martiales, Boule de Mars, die eine Vermiſchung von Eiſenfeilſpähnen und Weinſteinrahm ſind, welche zu einer feſten Conſiſtenz gebracht ſind, und woraus man Kugeln macht. Man bedient ſich derſelben, das Waſſer oder andre Feuchtigkeiten mit einer durch Weinſteinſäuren gemachten Eiſenauflöſung anzufüllen. Man ſehe von ihnen die allgemeinen Begriffe der Chymie durch Pörner Th. I. S. 208.

Eiſenerz, Eiſenmalm, ſ. hernach Einſenmulm.

Eiſenerz, Eiſenmann, ſ. vorher Eiſenglimmer, ſchwarzer.

Eiſenerz, Eiſenmulm, **) nennt man das Eiſenſumpferz, wenn es ſo weich iſt, daß es ſich mit den Fingern zermalmen läßt. Es kommt bei Libeten, Sirk und Ronitz in Niederungarn, in Oberſteiermark, beim Camsdorf, und ſonſt hin und wieder in Sachſen, in Zweibrücken, am Wildberge im Herzogthum Bergen, in den engliſchen Provinzen Cumberland und Darby, auch auf der ſpaniſchen Inſel Publio vor. Mehrentheils iſt bei dem Eiſenmulme dem Eiſenkalke Thon beigemiſcht. Einige nennen den dunkelrothen Eiſenocher braunen Eiſenmulm; auch die Eiſenerde überhaupt wird von einigen Eiſenmulm genennt. S. vorher Eiſenerde, und hernach Ocher, einen eignen Gebrauch des Wortes Eiſenmulm führt Brückmann an, wenn er ſagt: Eiſenmulm eſt minera ſplendens & pinguis, hinc a vulgo vocatur, Queckſilbererz, ſed Mercurium non continet, von der Ecker im Haarzwalde.

*) Gmelin Linnäiſch. Naturſ. Th. IV. S. 265. D. E. Th. VIII. S. 167.

**) D. E. Th. VIII. S. 167. Brückmann Epiſt. itiner. Ep. 41. n. 252.

Eiſenerz, Eiſennüſſe, ſind kugelförmige Blutſteine, welche ſehr hart ſind, und viel Eiſen geben. Sie haben die Größe der welſchen Nüſſe, ſind auch wohl größer, und liegen in dem Geſtein ganz los, wie in einer Schale. Man hat ſie in Eybenſtock gebrochen, und ſie gehören wahrſcheinlich unter die ſogenannten Eiſenkugeln im allgemeinen Verſtande. S. Eiſenkugeln.

Eiſenerz, Eiſenocher, ſ. hernach Ocher.

Eiſenerz, Eiſenrahm, ſ. vorher Eiſenglimmer, rother.

Eiſenerz, Eiſenrahm, ſchwarzer, ſ. vorher Eiſenglimmer, ſchwarzer.

Eiſenerz, Eiſenroſt *) Eiſenſafran, iſt eine durch Verbrennung und Verzehrung des brennlichen Weſens, oder Auflöſung durch Waſſer oder andre flüßige Körper aus dem Eiſen entſtehende erdhafte an Farbe rothe, bisweilen braune Materie, die durch Zuſatz eines brennlichen Weſens wieder zu Eiſen reducirt werden kann. Dies iſt alſo keine eigentliche Eiſenminer; es bricht aber unter den Blutſteinen zuweilen ein zu Safran von der Natur aufgelößter Blutſtein, ſo ſchön roth, daß er dem Zinnober wenig nachgiebt.

Eiſenerz, Eiſenſafran. S. Eiſenroſt. Der lateiniſche Name Crocus iſt in der Metallurgie gewöhnlicher als der deutſche des Safrans. Man verſtehet darunter die Erde gewiſſer Metalle, deren Farbe der Farbe des Safrans gewiſſermaſſen ähnlich iſt. Beſonders hat man den Erden des Eiſens und des Kupfers den Namen des Safrans gegeben, und vorzüglich iſt es gewöhnlich die Erde des Eiſens, Eiſenſafran, Crocus martis zu nennen. **) In ſo fern auch durch chymiſche Proceduren ein Eiſenſafran bereitet und erhalten wird, in ſo fern gehört es nicht in den Umfang meines Wörterbuchs. Die D. E. giebt hievon hinlängliche Nachricht.

Eiſenerz, Eiſenſand ***) lat. Arena ferrea *Linn.* & *Wall.* Arena ferrea atra. *Linn.* Ferrum mineraliſatum, in formam arenæ collectum. *Wall.* Ferrum arena mineraliſatum. *Woltersd.* franz. Fer minéraliſé dans le ſable. *Bom.* ſable ferrugineux.

Den

---

*) B. W. S. 149.

**) Allgemeine Begriffe der Chymie, durch Pörner Th. I. S. 315. D. E. Th. VIII. S. 168.

***) Karſtens Naturwiſſenſchaft S. 422. Gmelin Linnäiſches Naturſyſt. Th. IV. S. 327. D. E. Th. VIII. S. 168. Wallerius Syſt. mineral. Tom. II. S. 255. Bomare Mineralogie Th. II. S. 159. f.

Digitized by Google

Den Namen des Eisensandes legt man einer Anhäufung kleiner, sehr reiner und zarter Eisenkörner bei, welche stumpfe Ecken und Kanten haben, deren Farbe verschieden, mehrentheils mehr oder weniger schwärzlich oder dunkel ist, die vom Magnet fast gänzlich gezogen werden, und deren Gehalt zuweilen so reich ist, daß jeder Centner bis 90 Pfund Metall giebt; doch geschiehet es selten, daß ein Eisensand so reichhaltig gefunden wird. Seine Körner hangen nicht zusammen, sind mehrentheils klein, mattglänzend, und aus Eisenerz eben so, wie der Sand aus Steinen entstanden. *) Man findet ihn daher vorzüglich an solchen Orten, wo weiche und nicht gar zu derbe Eisensteingänge befindlich sind, durch welche ein reißendes Wasser fließt, Theilchen davon abreißt, und mit sich bis dahin, wo es langsamer fließet, fortführet. Alsdann macht es die Schwere der Eisentheile, daß sie in den Höhlen der Erde niederfallen, und sich mit dem Sande von unterschiedener Größe zufälliger Weise vermischen. Ein solcher Sand ist der zu Saint-Quay, und aus vielen Seehafen. Man kann wohl schließen, daß ein dergleichen Eisen mehr oder weniger rein und zart ist, und daß durch die verschiedenen Wiederholungen des in die Gänge einfallenden Wassers, welche durch diese anstehende Erze lauffen, gewisse Höhlen in der Erde bereits von diesen mit Sande vermischten Eisen angefüllt gefunden, und ein neues Flötz oder Gang, nach Beschaffenheit des Orts, in der Erde angesezt haben. Ein erfahrnes Auge aber wird bald gewahr, daß dieses Erz von einem andern Orte dahin gekommen. Die Mildigkeit und Ungleichheit des Korns nebst dem Unterschiede der schwarzen, rothen und anderer Farben, sind zuverläßige Beweise, daß diese Erze nicht an dem Orte, wo sie gefunden werden, erzeugt worden sind.

In manchen Fällen hat der Eisensand verschiedene Aehnlichkeiten mit dem Goldsande (S. Goldsand unter Gold) und man zeigt öfters Eisensand für Goldsand vor; allein das Scheidewasser, das aus dem Eisensande viele und beinahe alle Farbe, aus dem Goldsande aber nichts ausziehet, unterscheidet beide leicht und bald. In mauchen Gegenden z. B. am Ufer der Ostsee zu Warnemünde und Dobberan unweit Rostock hängt sich das Eisen des Sandes in ganzen Bärten an den Magnet an. Vielleicht sind viele Körner darunter ein wahres gediegenes Eisen, dahin sie auch verschiedene Schriftsteller zählen (s. oben die Abhandlung vom gediegenen Eisen) wenigstens haben sie die Natur des magnetischen Eisenerzes.

Der

*) Ueber den Ursprung des Sandes lese man im Lithol. Lex. den Artikel Sand nach.

Der Eisensand erscheint von verschiedenen Farben:

1) Eisenschwarz. Er ist der reinste und reichhaltigste, der zuweilen, wie ich oben bemerkte 90 Pfund im Centner Eisen giebt.

2) Bläulich, in Ceylon.

3) Röthlich:

4) Braun. Diese und die vorhergehende Art sind mehrentheils arm an Eisen, und werden oft für Goldsand vorgezeigt. Wie man sie aber von dem wahren Goldsande unterscheiden könne, ist oben gezeigt. Man kann auch dabei den Magnet zu Hülfe nehmen, der den Eisensand, aber nicht den Goldsand anziehet.

5) Bunt, Arena ferrea colore mixto s. diversicolor *Wall.* z. B. mit weissem Mahlande oder mit Quarzkörnern in Grönland, und mit Goldsande am Aranyos in Siebenbürgen.

Wenn der Eisensand in Steine zusammen gebacken, oder ein Sandstein mehr oder weniger eisenhaltig ist, so wird das Eisensanderz daraus. S. Eisensanderz.

Man findet Eisensand, in Grönland und Eisland und in beiden Ländern Granaten darinne; ferner in Lappland an dem Ufer der Flüsse, bei Somen unweit Eckstö in Schweden, auch in Finnland, in Siebenbürgen mit Goldkörnern, am Aranyos, in ganz Italien in den vulkanischen Gegenden, wo ihn Regen und Meeresfluthen auswaschen, auf dem Eilande Elba, bei St. Malo, im Thale Bar im Elsas, in Jamaica, in Ostindien zuweilen mit Glimmer vermischt, vornemlich auf der Küste von Coromandel und auf der Insel Ceylon. Arduino fand im Vinzentinischen Gebiete mehrere Eisensände. In der Gegend gegen dem Winde Sirocco, nicht weit unter dem prächtigen Pallaste des Grafen Orazio Porto, genannt die Favorita sahe er Lagen von einer gewissen verhärteten, und dunkel aschfarbigen Erde, den Aschen der Vulkanen ähnlich, die so stark mit einem eisenhaltigen Sande, welcher sich eben so gut, als die Eisenspähne vom Magnet anziehen läßt, vermischt ist, daß das Regenwasser überall, wo es fließet, eine große Menge von diesem schwarzen und reinen Sande hinterläßt. Mit diesem Sande, der so reichhaltig ist, daß man ihn für gediegen Eisen ansehen könnte, ist die Oberfläche überall, wo das Wasser fließt auf dem Berge di santa Flora und auf andern Bergen in Toskana, welche man für ausgeloschene Vulkane hält, auch auf den Euganeischen Gebürgen und übrigen Bergen des Vinzentinischen Gebietes und anderer Ländereyen, bedeckt.

Eisenerz, Eisensanderz, *) sandiges Eisenerz. lat. Ferrum arenosum. *Linn.* Minera ferri arenaria. *Wall.* Ferrum ochraceum lapide arenario mixtum & cum eodem concretum. *Wall.* Minera arenacea, ochra cum arena. *Cronst.* franz. Mine de fer sabloneuse. Es ist braun, roth, oder schwarz, und ohne Glanz, auch ohne den mindesten Grad von Durchsichtigkeit. Roh wird es nicht leicht vom Magnet gezogen, und seine Theilchen fühlen sich rauh, wie ein Sand an. Nach Linne ist es aus Eisen entstanden, welches den Sand zusammen geleimt hat. Es ist also ein eigentlicher Sandstein, dessen Körner durch ein reiches Maas von Eisenocher zusammen gekittet sind, und wenn der Fall ist, so belohnt es auch Mühe und Kosten dieses auszuschmelzen. Es bricht daher auch wie Sandstein in Flözen, die oft sehr lang, und viele Schuhe mächtig sind. Es ist körnig im Bruche und oft strengflüssig, daher man ihm Kalkstein oder einen andern Zuschlag geben muß. Man findet dies Eisensanderz, in Lothringen, Bretagne in Frankreich, auf dem Berge Taberg, dem höchsten in Schweden, wo die Grube in einen kegelförmigen Berg getrieben wird, der auf einem Sandhügel steht, bei Ahlen in Schwaben, wo öfters ächte Versteinerungen, Steinkerne, und Spurensteine darinne gefunden werden. Auch am rothen Berge eine Stunde von Düsseldorf findet man einen eisenhaltigen Sandstein mit Versteinerungen, die aber mehrentheils nur in Steinkernen und Abdrücken bestehen. Das schwedische Eisensanderz giebt einen schwarzen, das schwäbische aber einen rothen Strich.

Eisenerz, Eisenschörl, **) nennen einige das Eisensumpferz, wenn es in kleinen rundlichen festen Körnern vorkommt. Sonst findet man bei Altbreisach im Breisgau, so wie in mehrern vulkanischen Gegenden Italiens, z. B. am Fuße der Pozzolanhügel, am Vesuv, auf dem Wege von Volatri nach Rom, und von Tivoli nach Frescati, kleine schwarze vom Regen ausgewaschene Schörlstrahlen, die so reich an Eisen sind, daß sie der Magnet, noch ehe sie geröstet werden, an sich zieht.

Eisenerz, Eisenschwerstein, s. hernach Eisenstein, weißer, und Zinngraupen.

Eisenerz, Eisensinter ***) tropfsteinartiger Eisenstein, getüpfter Eisenstein, drußigter Eisenstein, bedeutet einen Eisenstein oder einen Glaskopf, der wie ein Tropfstein gebildet

*) Gmelin Linnäisch. Naturs. Th. III. S. 280. Wallerius Syst. mineral. Tom. II. p. 252. D. E. Th. VIII. S. 169.
**) D. E. Th. VIII. S. 172.
***) D. E. l. c. S. 172.

det ist, wie man ihn z. B. auf der Insel Elba, in Neapel, in Croatien bei Skalka und Ruskowa in Ungarn, in Böhmen bei Schladming in Steyermark, bei Hüttenberg in Kärnthen, im Nassau-Dillenburgischen und Siegenschen, bei Lemberg und Wehrbach in Zweibrücken, bei Blankenburg und am Fuße des Rammelsbergs am Harze, bei Bösenbrunn, Camsdorf und Scheibenberg in Sachsen, in der Eifel, im Stift Lüttich, in den englischen Provinzen Flint und Gloucester auch in Sibirien antrift. Er bricht entweder traubenförmig wie z. B. im Riesenberge, bei Scheibenberg, bei Schiltach in Würtenberg, bei Framont im Elsaß, bei Skalka in Ungarn, und da heißt er bei einigen insbesondere drußiger oder drußartiger Glaskopf; oder wie z. B. bei Scheibenberg, bei Neuenburg in Würtenberg und bei Roniz in Ungarn in Gestalt von Cylindern, derer gemeiniglich mehrere zusammen gewachsen sind; oder wie z. B. am Tschuber in Krain in einzelnen, oder wie bei Boinik in Ungarn in mehrern zusammen gewachsenen Kegeln; diese lezere Spielart heißt sonst auch thurmförmiger Glaskopf, zackiger Blutstein oder Glaskopf. S. hernach Glaskopf.

Eisenerz, Eisenspath, s. Stahlstein.

" " " Eisenspiegel, s. unten spieglichtes.

Eisenerz, Eisenstein *) gemeiner Eisenstein, lat. Minera ferri lapides. Ferrum commune. Ferrum calciforme amorphum; bedeutet im allgemeinen Verstande einen jeden erhärteten natürlichen Eisenkalk, der bald mehr, bald weniger mit andern leicht erhärtenden nicht metallischen Erden versezt ist. In diesem Verstande haben verschiedene Schriftsteller z. B. Wallerius des Eisensteins unter den Eisenerzen nicht besonders gedacht. Im engern Verstande versteht man unter den Eisensteinen diejenigen Eisenerze, die im Bruche nicht blättrich wie Spath, noch faserig und glänzend, wie Glaskopf sind, und da siehet man den Eisenstein als eine feste Unterart des Sumpferzes an.

Der Herr Geheime Bergrath Gerhard siehet den Eisenstein als eigne Art der Eisenerze an, und begreift darunter alle Eisenerze, die roh nicht von dem Magnet gezogen werden, und weder ein blättriges, fadenartiges, oder körniges, sondern ein dichtes unbestimmtes Gewebe habe. Er rechnet hieher die so-

*) Gerhard beim Jar Th. II. S. 630. Leske Reisen S. 126. 225. 287. 312. Klipstein Briefwechsel Th. I S. 128. 148. 149. 161. 169. viertes Stück. S. 10. Ferber Orycogr. von Derbyshire S 22. Naturforscher XX. St. S. 195. Hacquet Orycogr. Carniol. Th. III. S. 29. 44. Cancrinus von Bergwerken. S. 411. Schröter neue Litteratur Th. II. S. 320. D. E. Th. VIII. S. 173. Krünitz E. Th. X. S. 557.

sogenannten Eisensteine, sie mögen Berg-, Rasen-, Moder-, Wiesen- oder Seeerz seyn; desgleichen auch die Eisenocher, die von den sogenannten Eisensteinen, blos der Härte nach unterschieden sind.

Bei diesen Eisensteinen findet sich gar keine bestimmte Figur der kleinen Theile, sondern sie haben ein dichtes Korn, und sind im Bruche mehr oder weniger glatt und dicht. In der Farbe sind sie sehr verschieden, und man findet sie roth, gelb, schwarz, braun, zuweilen auch aus zwei dieser Farben zusammen gesezt.

Diejenigen Eisensteine, welche in sumpfigen morastigen Gegenden sich finden, heißen Morast- oder Wiesenerze. Sie stehen nur etliche Fuß tief, unter der Dammerde pflegen z. B. bis 6 Fuß mächtig zu seyn, und streichen öfters ansehnlich fort, wie dieses die starken Eisensteinbrüche in der Churmark, Neumark, Pommern, und besonders in Schlesien bei dem Kloster Wartenberg deutlich beweisen. Unter dem Eisensteine stehet fast allemal ein Flußsand, und jemehr der Eisenstein selbst mit demselben durchsezt ist, desto schlechter ist er. Eben so wird auch seine Qualität sehr verschlimmert, wenn derselbe mit einer Art von bituminöser schwarzer Erde, die man an manchen Orten Brand nennt, vermischt ist, als wodurch er sehr strengflüssig wird. Eben so sind auch die Moraststeine, welche in ausgetrockneten Morästen stehen nicht so gut, wie diejenigen sind, welche in sumpfigten Oertern brechen; weil die erstern gemeiniglich außerordentlich vielen Sand bei sich führen, der um so schwerer von demselben zu scheiden ist, da er mit dem Erze selbst, fast gleiche eigenthümliche Schwere hat. Wenn also ein Morasterz wenig Sand und keinen Brand an sich hat, im Bruche schwarzbraun und gleichsam fettig aussieht, dabei aber einen gelben oder gelbbraunen Mulm in den kleinen Oefnungen, die sich in demselben befinden bei sich führt, so ist es das Beste dieser Art.

Es läßt sich zwar überhaupt der Gehalt und die Flüssigkeit der Eisensteine, durch das äußere Ansehen schwer beurtheilen; je dichter und schwärzer indeß diese Morasterze im Bruche sind, desto reichhaltiger pflegen sie zu seyn, und jemehr sie von dem gelben oder gelbbraunen Mulm bei sich haben, desto leichtflüssiger sind sie; jedoch ist hiebei auch allezeit auf den anklebenden Sand und Brand zu sehen. Man behauptet gemeiniglich, daß diese Eisenerze etwas Vitriolsaures in sich haben sollten; allein bei den angestellten Untersuchungen hat Herr Gerhard wenigstens aus den innländischen ausgewitterten Wiesenerzen nichts erhalten können. Sind dieselben aber ganz frisch gefördert und werden mit Kohlengestübe geröstet, so wird man einen sehr schwachen schwefelichen Geruch an denselben entdecken.

Ihrer

Ihrer Grunderde nach scheinen sie thonigt zu seyn, indem sie, wenn sie mit Vitriolöhl digeriret und gekocht werden, einen kleinen Antheil Alaun geben.

Die Eisensteingräber und gemeinen Hüttenleute behaupten durchgehends, daß sich der Wiesenstein, nachdem er ausgeraubet, wieder erzeuge. Herr Gerhard hat darüber keine genaue Erfahrung, dieses aber kann er mit Gewißheit behaupten, daß in Gegenden, wo man vor einigen 20 bis 30 Jahren gegraben hat, und wohin besonders die Gegend von Zehdenik gehört, noch keinen neuen Anwuchs bemerkt hat. Vielleicht ist bei den Fällen, wo man dergleichen Beobachtungen angestellt haben will, ein Trugschluß vorgegangen. Denn da man gewohnt ist, den Eisenstein in den Gruben selbst, wo er gegraben wird, zu waschen und zu pochen, so ist es unvermeidlich, daß nicht kleiner Mulm zurück bleiben sollte, der alsdann in der Folge der Zeit, wieder zusammen backen, und auf diese Art das vermeintliche Nachwachsen desselben zuwege bringen kann, ohne daß hiebei eine würkliche neue Erzeugung erfolge. Einen Beweiß davon aus dem Mannsfeldischen kann man im Naturforscher XX St. S. 194. f. lesen.

Daß man in diesen Wiesenerzen zuweilen Bernstein finde, ist bekannt; eben so trift man auch zuweilen Thierknochen, besonders Hirschgeweihe, die zu Eisenstein geworden, in demselben an. Die übrigen unter dieser Art vorkommende Eisensteine, welche, wenn sie in dem platten Lande an ganz trocknen Gegenden vorkommen, gemeiniglich Rasenstein, wenn sie aber in Gebürgen vorkommen, Gebürgstein, und wenn sie als einzelne Geschiebe auf dem Felde erscheinen, Lesesteine heißen, brechen gemeiniglich Flötz- oder Nesterweise, und daher sind sie auch den Flötzgebürgen eigen, und machen öfters das Dach von Steinkohlen, Vitriol oder Alaunerzen aus. Zuweilen sind dieselben mit Schwefelkies, Kupfererz, Galmey, Wasserkies, auch wohl mit etwas Spießglas vermischt, und die leztern vier Arten sind dem Eisen sehr schädlich; Nach Verschiedenheit des Gesteins, in dem sich die Eisenerde befindet, sind dieselben bald leicht, bald strengflüssig, und so wie die mit Kalkstein, Spath und Mergel versezten Erze ziemlich leichtflüssig sind, so wird man bei denen mit Thon, Hornstein u. d. g. verbundenen Erzen, eine beträchtliche Strengflüssigkeit wahrnehmen.

Im Gehalt sind sie sehr verschieden, und so wie man einige findet, die im Centner nur etwa 10 Pfunde halten, so giebt es auch andre, welche an 40 bis 50 Pfund geben. Mit den Wiesenerzen hat es hierinne fast gleiche Bewandniß, und der Warrenberger Eisenstein ist fast der einzige der 46 Pfund Roheisen im Centner hält.

Es

Es ist oben bemerkt, daß der Eisenstein in verschiedenen Farben erscheinet. Der graue glänzende Eisenstein, Minera martis grysea ist schwefelhaft und arsenikalisch, hat eine hell- oder dunkelgraue, dem Eisen sehr ähnliche Farbe. Er ist meistentheils sehr feinkörnig, und nimmt eine schöne Politur an, zuweilen aber besteht er aus zarten Blättern. Jene Art giebt besseres Eisen als diese. Es werden auch verschiedene Arten von gelbem Eisenstein z B. zu Straßberg in dem Stollbe gischen, zu Hopfgarten in dem Erfurthischen, zu Tarnowitz und Mahmitz in Schlesien, zu Herrngrund in Ungarn und an mehrern Orten gefunden. Hieher kann der Kubriem (Kobrim) gerechnet werden, welcher ein gelbes oder braunes, auf seinen Flächen ocherhaftes, abfärbendes, armes und leichtflüssiges, kalkartiges Eisenerz ist, und seines geringen Gehalts wegen, den reichen Eisensteinen statt des Flusses zugeschlagen wird. Wenn er reichhaltiger ist, wird er Kubriemenstein (Kobrimstein) genannt. Sie sind beiderseits auf dem Harze, und in den Thüringischen Grieslagen z. B. zu Süßenborn in dem Weimarischen und zu Daberstädt in dem Erfurthischen vorhanden. Der blaue Eisenstein, Minera martis cæruleſcens, sieht inwendig braun, und auf dem Bruche fahlblau aus. Man findet ihn in dichter, körnichter, schuppichter, schiefrichter und würflicher Gestalt. Er enthält viel und gutes Eisen, und wird in einigen schwedischen Gruben, zu Schoßnizowitz und Kupferberg in Schlesien, und andern Orten mehr angetroffen. Der rothblaue kalkartige Eisenstein zu Jauernitz in dem Glatzischen könnte auch hieher gerechnet werden. Ein dunkelgrünes goldhaltiges Eisenerz, wird in dem Eulenloche des Fichtelberges gefunden. Ein schiefrichtes, inwendig safrangelbes und auswendig grünes kommt in Ungarn vor. Rother, hartkörniger Eisenstein wird in dem Elsaßischen, zu Quedlinburg und Hüttenrode auf dem Harze, auf dem hohen thüringischen Gebürge; violetrother im Erfurthischen bei Daberstadt in und zwischen den Sandsteinflötzen; dunkelrother in dem Sandsteine bei Mühlberg, und an mehrern Orten gefunden. Der Röthelstein, Rubrica, Ochra rubra naturalis s. cretacea ist ein mit einem eisenschüssigen Wesen reichlich versehener Stein, welcher unter den Eisenerzen bricht, auch oft seine eignen Gänge hat, aber nicht auf Eisen, sondern auf verschiedene andre Art genutzt wird. Der schwarze Eisenstein ist reichhaltig, strengflüssig und wird von dem Magnete gezogen. Man findet ihn in Schweden zu Falun, in Schlesien zu Schmiedeberg und Malmitz, auf dem Fichtelberge, zu Frigerode in dem Gothaischen, zu Könitz in dem Saalfeldischen, zu Schmalkalden in dem Hessischen und an mehrern Orten. Bunte Eisensteine, werden zu Goldberg in Schlesien, und vermuthlich auch

an mehrern Orten angetroffen. In dem Erfurthischen findet man auf dem Berge zwischen Kimhausen und Wittern, Eisensteine, die auf ihrer Oberfläche mit bunten, gewissen Koboldarten, oder dem sogenannten Pfauenschwanze auf den Stahlwassern, ähnlichen Farben überzogen sind. Zu Saalfeld in Thüringen, auf der Insel Elva, und andern Orten, wird ein reichhaltiger glänzender Eisenstein gebrochen, welcher mit vielen Farben angelaufen ist, und Glanzstein genannt wird.

An einigen Orten z. B. in Java und bei Schmiedfeld in Sachsen ist der Eisenstein so gemein, daß er als bloser Baustein gebraucht wird. Er findet sich selten in einer beträchtlichen Tiefe unter der Oberfläche der Erde, zuweilen krummweise, wie auf dem Burgberg im Darmstädtischen, oder flötzweise wie z. B. im Saarbrückischen, ist immer undurchsichtig und oft schwer von einem nicht metallischen Steine zu unterscheiden, wenn man nicht etwa die eigenthümliche Schwere und das Verhalten im Feuer und zu Auflösungsmitteln zu Rathe ziehen will. Er ist oft reich an Eisen, und das bei einer nur etwas angemessenen Behandlung, und wird, da hier am gewöhnlichsten Thon, zuweilen Dammerde oder, wie z. B. in Ungarn öfters Jaspis, oder wie z. B. im Zweibrückischen, auch bei Wolfstein in der Pfalz, Hornstein, oder wie besonders im Blankenburgischen dem Eisenquarz beigemischt ist, am besten mit gemeinen Kalksteinen oder kalkartigen Topfsteinen beschickt. Im Darmstädtischen Amte Epstein, auch bei Freiberg in Sachsen hält er oft Silber; bei Camsdorf in Sachsen bricht Weißgülden, bei Dognaska im Bannat gediegen Gold *), bei Altenberge und Johanngeorgenstadt Zinn, und am Arztberge in Steyermark Kupfer darinne. Sonst bricht dieser Eisenstein auf der Osterinsel im Südmeere an der Küste von Guinea, in Virginien, am Kuvan, Felschanka, bei Kulkar und in andern Gegenden von Sibirien und Rußland, vornemlich an der Newa, in Smoland, Dalekarlien, Schonen, Norland und andern schwedischen Provinzen, bei Arendal in Norwegen, auf den ferrõischen Inseln, in England, vornemlich in den Provinzen Flint, Dirbey und Cumberland, in Spanien, besonders auf der Insel Publio, im Thale von Ledau, in den Bergen von Bröst, und bei Haugaron in den Pyrenäen, in Isle de France, in der Normandie, in Lothringen, bei Gundershofen und im Jägerthale im Elsaß, bei Diketen, Bettingen und Laufen in der Schweitz, auf der Insel Elba, in Neapel, in Croa-

*) Auch zu Reichmansdorf im Schwarzburgischen hat ehedem gediegenes Gold in Eisenstein gebrochen, das Gold sitzt darin in kleinen Fädens sehr häufig.

Croatien bei Lileten, Hradla, Frilodolina, Ludowa, Sirk und Ronitz in Ungarn, bei Krakau und in dem ganzen Gebiete des Bischofs von Krakau, in Pohlen, bei Idria und Kunigall, auch zwischen Zilla und Freme, auch bei den drei Hacken, in Krain bei Eisenerzt in Steyermark, bei Harzowitz, Kommarow, Presnitz, Swara, und Töplitz in Böhmen, in Schlesien bei Wehrau in der Lausnitz, bei Johanngeorgenstadt, Freiberg, Düben, Annaberg, Annaburg, Schellerhau, Weißig, Dittersbach und andern Gegenden Churfachsens, an der hohen Schlaufe, am Fuße des Mühlbergs, am Kikelhahn und Schneekopf, auch bei Langenwiese und Salfeld, in Thüringen, im Stollbergischen, Werningerodischen, Blankenburgischen, Walkenriedischen, Flesfeld, Goslar und sonst hin und wieder am Harze, bei Nadorf in Hessen, bei Ense, Adorf, Wellerungshausen, und am Eisenschnitt im Waldeckischen, im Nassauweilburgischen, Saarbrückischen und Siegenschen, vornemlich im Darmstädtischen Amte Königsberg, im Zweibrückischen, bei Moßellandsberg, bei Lemberg, Seitzenberg, Wehrbach und am Stahlberge, bei Wardorf im Erzstift Trier, bei Wolfstein in der Pfalz, im Salmischen, in Sundgau bei Bedfort, in Schwaben bei Ahlen, bei Siegmaringen und Hohenzollern im Fürstenthum dieses Namens, bei Alpirspach, Freudenstadt, Königsbronn, Neuenburg und Neuhausen unweit Tuttlingen in Würtenberg, bei Nürnberg, bei Wunsiedel in Bayreuth, bei Jchdenick und Schadow in der Mark Brandenburg, bei Halle im Saalkreise, bei Brueberg im Herzogthum Westphalen, in dem Herzogthum Bergen, am Wildeberge, auch in den Herzogthümern Cleve und Jülich, vornemlich auf der Keldenigter Heide und sonst in der Eifel, im Stift Lüttich, vornemlich bei Sprimont und Bris, in den Ardennen, in den niederländischen Herzogthümern Limburg und Luxenburg, in der Grafschaft Namur, auch bei Deventer, bei Grönhaven, Narmard und Lutterberg unweit Leiden, in den vereinigten Niederlanden. Im Blankenburgischen findet man Trümmer harter Thierpflanzen, und im Canton Bern, bei der Bleihütte unweit Schemnitz in Ungarn, bei Altsattel und Presnitz in Böhmen, bei Giesen im Darmstädtischen, am Martissee im Solms-Laubachischen, auch bei Gerresheim und sonst im Herzogthum Bergen, Holz davon durchdrungen. Bei Wisbaden findet man auf Eisenstein, der seine Farbe oft ändert, oft die schönsten Dendriten. Eisensteine mit Kalkspathkrystallen, die eben keine gemeine Erscheinung sind, werden bei Camsdorf häufig gebrochen; eine Stufe von außerordentlicher Größe und Schönheit habe ich in dem Fürstl. Kabinet zu Rudolstadt gesehen.

Uebrigens sehe man auch oben das Wort Eisenklößchen nach.

Eiſenerz, Eiſenſtein, blaulicher, ſ. oben Eiſenerz, blauliches.

Eiſenerz, Eiſenſtein, getröpfter, ſ. oben Eiſenſinter.

Eiſenerz, Eiſenſtein, graublaulicher, oder

Eiſenerz, Eiſenſtein, grauer, ſ. hernach Eiſenerz, graues.

Eiſenerz, Eiſenſtein, rother, ſ. oben Blutſtein.

Eiſenerz, Eiſenſtein, ſpathiger, ſ. unten Stahlſtein.

Eiſenerz, Eiſenſtein, tropfſteinartiger, ſ. vorher Eiſenſinter.

Eiſenerz, Eiſenſtein, weißer, ſ. unten Eiſenerz, weißes.

Eiſenerz, Eiſenſumpferz, ſ. unten Sumpferz.

Eiſenerz, Eiſenkalk *) Ferrum talcoſum *Linn.* Man findet ihn in den ſchwediſchen Provinzen, Weſtmannland und Dalekarlien. Es iſt nichts anders als ſchwarzes Eiſenerz, in weißen abfärbenden und etwas faſerichen Seifenſtein fein eingeſprengt. Dieſes Eiſen wird leicht vom Magnet gezogen, giebt einen ſchwarzen Strich und ſchmelzt ohne Zuſatz ſehr leicht im Feuer.

Eiſenerz, Eiſenthon, ſ. Bolus unter den Erden.

Eiſenerz, Eiſenvitriol, ſ. unter Vitriol.

Eiſenerz, Eiſenwürfel, ſ. hernach kryſtalliſirtes.

Eiſenerz, Eiſen, würflich gewachſenes **), Ferrum nativum cubicum franz. Fer vierge cubique. Deſſen gedenket Bomare unter dem gewachſenen oder gediegenen Eiſen, und redet gleichwohl von ganzen Felſen, die daraus beſtehen ſollen! Hier ſind ſeine Worte: „Seine Figur iſt würflich mit acht Ecken: Am Fluß Senegal findet man ganze Felſen davon. In des Herrn Rouelle Sammlung iſt eine ſehr ſchöne Stufe davon zu ſehen. Ich habe auch eine Stufe 2 1/2 Unze ſchwer, die in der Schweitz gefunden worden. Aldrovand redet in ſeinem Muſeum von einem wahren Stahlerz, welches in Canada in den Bergen bei der Stadt Craimen gefunden wird.“

Eiſenerz, Eiſenwürfliches blaues, ſ. hernach geſtreiftes.

Eiſenerz, Galmey, eiſenhaltiger. ***) Galmey iſt eigentlich ein Zinkerz, und ſoll unter Zink beſchrieben wer-

---

*) Gmelin Linnäiſch. Naturſ. Th. III. S. 265. D. E. Th. VIII. S. 175.

**) Bomare Mineral. Th. II. S. 128.

***) Kirwan Mineral. S. 314.

werden. Zuweilen aber enthält er so vieles Eisen, daß er darauf bearbeitet wird. Dieses Erz bestehet aus einer Mischung von Quarz und Thon mit Eisen und Zinkkalchen. Seine Farbe ist gelb, roth oder braun, und es ist mäßig hart.

Eisenerz, Garpenbergisches *) Ferrum rhombeum *Linn.* Man findet es in der Wickgrube bei Garpenberg in Schweden. Es giebt einen schwarzen Strich, hat einen Glanz, wird vom Magnet leicht angezogen, und ist zwar dicht, springt aber, wenn es zerschlagen wird, in Blättchen, welche schiefwinklichte Vierecke vorstellen, und davon hat es den Linnäischen Namen.

Sollte das schieferichte schwarzgraue Eisenerz des Wallerius **), fragt Herr Prof. Gmelin, und das glimmrichte grobblättrichte Eisenerz, das man bei Jellivari in Lappland, in der Kupfergrube Bersbo bei Ateel in Ostgothland, bei Bispberg in weissem fettem Quarze, und bei Ronez in Niederungarn in unreinem Quarze findet, nicht auch hieher gehören?

Eisenerz, Gebürgstein, s. Eisenstein.

Eisenerz, gestreiftes, ***) würflichtes blaues Eisenerz, würflichtes eisenfarbiges Blutsteinerz mit glänzendem Bruche: lat. Ferrum striatum. *Linn.* Man findet es in Tyrol und bei Bilsburg in der Longbanshütte, in Kalkspath und braunem eisenhaltigen Granat, auch in der Mosgrube bei Norberg in Schweden. Es ist eigentlich eine Spielart des bläulichen Glaskopfs, dicht, schwer, so hart, daß es am Stahle Feuer giebt, im Bruche glänzend, und mit Streifen gezeichnet, die unter geraden Winkeln auslaufen, so, daß es auch, wenn man es zerschlägt, nach diesen Streifen in würflichte Stücken zerspringt. Es giebt einen rothen Strich, und wird roh nicht leicht vom Magnet angezogen. Im Klippstein wird eines gestreiften Eisensteins gedacht, der eine Stunde von Wisbaden bei dem Dorfe Hahn gefunden wird, der beim Reiben ein braunes Pulver giebt.

Eisenerz, Giftkies, s. oben Eisenkies.

Eisenerz, Glanzstein, s. oben Eisenstein.

*) Gmelin Linnäisch. Naturs. des Mineralr. Th. III. S. 261.

**) Mineralogie S. 332. n. 6. schieferiges schwarzgraues Eisenerz. Minera ferri nigricans lamellosa. Besteht aus sichtlichen Scheiben, und theilet sich das Erz zuweilen nach diesen Scheiben, zuweilen nicht. Conf. Wallerius Syst. Miner. Tom. II. p. 239. d. Minera ferri nigra tessularis.

***) Gmelin l. c. S. 270. Klippstein mineral. Briefwechsel Th. I. S. 149.

Digitized by Google

Eiſenerz, Glaskopf *) **Blutſtein, Blutſteinerz,** Hämatit, lat. Hæmatites. Schiſtus; Ferrum ſchiſtoſum; Schiſtus ferreus; Ferrum hæmatites *Linn.* Ferrum intractabile rubricans, glanduloſum, fragmentis concentratis. *Linn.* Ferrum mineraliſatum, minera figurata rubra, aut tritura rubente. *Wall.* Ferrum ochraceum mineraliſatum, minera nigreſcente, plerumque teſtacea aut figurata, tritura rubra, magneti refractaria. *Wall.* Hæmatites nigreſcens. *Wall. Cronſt.* Ferrum calciforme filamentis politis, lævibus, ad centrum tendentibus. *Gerh.* Minera ferri vitrea. *Carth.* Hæmatites ſeu Ferrum ſchiſtoſum. *Del.* Hæmatites ſolidus ruber fibroſus, *a Born.* franz. Sanguine, Hématite, Pierre ſanguinaire, Pierre hématite. Gr. αἱματιτης, Σκιστος. ſchwed. und dän. Blodſten. engl. Blodſtone. *ital.* Pietra de ſangue. ruß. Krowawik. Er führt den Namen des Glaskopfes, weil er einen glatten glänzenden Bruch hat, oft wie Glas; den Namen des Blutſteins aber, weil er, ſeine Farbe mag roth ſeyn oder nicht, einen rothen Strich giebt, oder wie der Bergmann redet, weil er blutet, vielleicht auch darum, weil einiger Glaskopf, der den Namen des Blutſteins führt, die Kraft haben ſoll, das Bluten zu ſtillen.

Der Glaskopf, dies bekannte Eiſenerz iſt halbhart, oder läßt ſich mit dem Meſſer ſchaben, giebt aber mit Stahl keine oder nur geringe Funken. Er erſcheinet nur ſelten in unförmigen Stücken, meiſtens in mannichfaltigen Geſtalten, am gewöhnlichſten entweder von ſtrahligem Gefüge, ſo daß die Strahlen aus einem Mittelpunkte kommen, und ſich nach dem Umfange ausbreiten, da er denn eigentlich Blutſtein genennt wird; oder ſein Gefüge iſt aus übereinander liegenden erhabenen Schalen und Rinden, welcher der Glaskopf heißt; dieſe Unterſcheidung wird aber, weil das ſtrahlige und ſchalige Gefüge, nicht immer ſehr beſtimmt iſt, der ſtrahlige oder eigentliche Blutſtein aber meiſtens eine convere Oberfläche hat, und die Rinden des Glaskopfs oft, ja meiſtens ſtrahlig ſind, ſelten genau beobachtet, ſondern die Benennungen oft als Gleichnamen gebraucht.

Die

*) Vom Glaskopf handeln alle Mineralogien, die ich nicht anführe; mit Ausführlichkeit reden von ihm folgende Schriftſteller, die ich mehrentheils bei dieſem Artikel genützt habe: Gerhard beim Jar Th. II. S. 627. Cartheuſſer mineralog. Abhandl. Th. I. S. 88. f. Martini Naturler. Th. VIII. S. 454. f. Gmelin Linnäiſch. Naturſ. Th. III. S. 271. f. Krünitz ökon. technol. E. Th. X. S. 555. D. E. Th. XII. S. 477. Naturforſcher Th. XIII. S. 130. f. Schriften der Geſellſch. Naturf. Freunde in Berl. Th. IV. S. 303. 304. Kirwan Mineral. S. 307.

Digitized by Google

Die Blutstein- und Glaskopfarten haben ihre Lagerstätte eigentlich in den Ganggebürgen mit andern Eisenerzen. Sie sind fast in allen Eisenbergwerken und meistens häufig. Man findet sie auch außer ihren Geburtsstätten in Flötzen mit Eisen und andern Erzen, auch mancherlei Bergarten, und selbst in vielen Geschieben gar nicht selten. Die häufigen Eisengeschiebe und Nester in Rußland, besonders im Ural und auch in Daurien, die aus großen Haufen Eisenerz, und mancherlei Steinbrocken bestehen, und nahe unter der Dammerde liegen, haben Blutstein und vorzüglich Glaskopf sehr häufig. Seine Erzeugung in einzelnen Klumpen scheint diese große Verbreitung zu begünstigen.

Ein strahliches und aus converen Schalen, die meistens auch fadenhaft sind, bestehendes Gewebe, sind seine wesentlichen Kennzeichen, daher rechnet Gerhard einige Cronstädtische, Bornsche und andre Blutsteinarten nicht zu denselben. Er ist immer halbhart, schwer, undurchsichtig, an verkalchtem Eisen reich, dessen er von 60 bis 80 ja 84 in 100 hält, immer strengflüssig, und giebt für sich, da sich seine strengflüssige Schlacke im Frischfeuer nicht rein ausscheidet, sprödes Eisen, desto besseres aber, wenn er mit leichtflüssigern Eisensteinen, die ihm zum Fluß dienen, in gewähltem Verhältniß geschmolzen wird. Roh wird er nicht leicht vom Maguet angezogen, wenn er nicht zwischen Schwefelkiesen bricht, und da nicht immer, oder sonst besondere Kunstgriffe dabei gebraucht werden. Seine Guhr ist meistens roth, oder nach Bergmannssprache blutig. Recht reine Blutsteinguhr zieht der Magnet roh nicht, und einiger giebt auch eine schwärzliche, braune und gelbe Guhr. Seine Farbe, Gestalt und Form sind sehr verschieden, davon hernach; und er spaltet meist keilförmig, oft aber auch eckig, splittrig und in Schalen.

Sein wesentlicher Theil ist verkalktes Eisen durch Würkung der Vitriol- oder Glassäuren, die sich gern ans Eisen machen. Er ist eine Art verhärteter Eisenocher, und da man diesen verschieden gefärbt findet, so konnte auch der Blutstein Abarten machen. Sein unmetallischer Theil scheint thonigt zu seyn, davon hernach, und davon kann auch die Strengflüssigkeit kommen. Einiger ist nach Cronstedt, Lehmann, und andern merklich kalkschüssig, in Schweden in Dalekarlien und Westmannland, und so fort. Bisweilen ist er kupferschüssig, und dann äußerst strengflüßig, auch ist sein Eisen schlecht. Holm fand Braunstein darinne. Justi nimmt Arsenik in Blutstein an, und schiebt die Sprödigkeit des Eisens auf denselben, Gerhard aber sagt, daß er im Rösten weder Schwefel- noch andre Dämpfe gebe. Der vorzüglichste Nutzen des Blutsteins und des Glaskopfs ist seine reiche Eisenausbeute, und dieses Eisen ist bei gehöriger Be-

schickung auch sehr gut. Die Alten machten ihre Siegelringe von derbem schwarzem Glaskopf; der ehemalige Mißionär Schulz trug einen solchen von Sidon, mit einer saubern arabischen Inschrift. Die Stahlarbeiter poliren ihre Waaren mit sehr fein geriebenem Mehl von Blutstein; auch werden in den Apotheken einige Eisenpräparate mit demselben gemacht.

Die mehresten Mineralogen trennen den Glaskopf und den Blutstein nicht, andre thun es; siehe oben Blutstein. Der Unterschied von beiden scheinet auch mehr die äußere Bildung als die eigentlichen Bestandtheile zu treffen. Denn wenn diese Eisensteine pyramidenförmig sind, oder keine gewisse und bestimmte Gestalt haben, so werden sie Blutstein (Hæmatites) genennt; wenn sie hingegen eine runde und traubenförmige Gestalt haben, aus mehrern übereinander liegenden Schalen bestehen, und inwendig strahlig sind, so heißen sie Glasköpfe.

Ueber die Bestandtheile und den Ursprung des Glaskopfs sind die Schriftsteller nicht ganz einstimmig. Kirwan nennt ihn rothen verhärteten Eisenkalch mit etwas Thon, und oft mit Braunstein verbunden. Gmelin sagt, daß er offenbar aus erhärtetem Eisenocher entstanden sey. Gerhard schließt aus der großen Strengflüssigkeit dieses Erzes, daß die Grunderde desselben thonigt, oder genauer zu sprechen, eine fette Erdart sey, und es ist vielleicht möglich, daß dieselbe blos durch eine verhärtete Krystallisation des Eisenglimmers entstanden. Wenigstens macht der strahlige und glaskopfähnliche Eisenglimmer, und daß bei dem Glaskopfe so oft verhärteter Eisenglimmer einbricht, diesen Umstand einigermaßen wahrscheinlich. Nach Georgi beim Martini ist der Glaskopf ein durch Verwitterung oder irgend eine Säure entstandener Eisenkalk, welcher sich nachher wieder erhärtet hat, und er scheinet in leeren Räumen stalaktitisch oder durch Uebersinterungen, und die strahligen durch eine Art der Krystallisation in leeren Räumen entstanden zu seyn.

In der Abhandlung des Herrn Geheimen Oberbergrath Gerhard über die Entstehung der faserigen Stein- und Erzarten, in den Schriften der Gesellschaft naturf. Freunde in Berlin, behauptet er, daß der Glaskopf auf eine ähnliche Art, wie der Amianth, bei der Trocknung einer thonigen mit vielen Eisentheilen durchdrungenen Erde seinen Ursprung genommen habe. Seine Gründe sind folgende. „Dieses Eisenerz hat eine schalige und streifige Bauart, das Eisen in demselben ist weder mit Schwefel, Arsenik, oder einer andern mineralisirenden Substanz verbunden, und die Streifen finden sich in dem dichten sowohl, als in dem dünnsten Aggregat desselben; und das ist von thonartiger Natur. Man könnte sich hiebei auf die Menge rothen oder gelben Eisenbolus berufen, der allezeit die Gänge

des

des Glaskopfs begleitet, und den man daher auch Letteneerz oder Lettenstein zu nennen pflegt; allein es sind noch weit triftigerige Gründe vorhanden. Einmal sind diese Eisenerze von einer außerordentlichen Strengflüssigkeit, und blos kalkartige oder Flußspathzuschläge, als die bisher bekannte Hauptmittel, den Thon in einen dünnen Fluß zu bringen, benehmen ihm die große Strengflüssigkeit, und doch geben diese Erze allein verschmolzen selten ein ganz gutes Eisen. — Uebergiesset man Glaskopf mit Säure, so löset sich ein Theil davon auf, und man erhält eine wahre Alaunerde, und mit Vitriolsäure Alaunkrystalle. Der rothe Glaskopf hat mehr von diesen Bestandtheilen in sich, als der schwarze. Daher findet sich auch, daß ersterer noch strengflüssiger ist, als lezterer. Diese Umstände beweisen die thonartige Natur dieses Erzes deutlich. Untersucht man die Fasern desselben unter dem Microscop, so findet man nichts glänzendes oder krystallnes an denselben. Sie sind rauh, gemeiniglich an einer Seite erhaben, an der andern eingedrückt oder vertieft. Endlich, so findet man Stufen, die noch ganz weich sind, und an denen man die anfangende streifige Textur mit dem bloßen Auge deutlich erkennen kann. Eben so findet man Stufen, in denen man eben so deutlich sehen kann, wie sich die thonigen Schalen nach und nach angesezt haben. Man kann sich daher die Entstehung dieses Erzes folgender Gestalt vorstellen: Die meisten Glaskopfsgänge finden sich in den Schiefergebürgen. Dies beweisen unter andern die Eisengänge im Siegenschen, am Harz, in Thüringen, in der Grafschaft Glatz. Dieser Stein ist zur Auflösung im Thon am meisten geschickt, und man findet überall Beweise von der würklichen Verwandlung desselben in diese Erdart. Es drang also die aufgelößte mit Eisentheilen erfüllte Thonerde, auf den vielen Klüften, die sich auf allen guten Gängen befinden, in dieselben hinein, sie sezte sich schalenförmig an einander, und bei dem Trocknen und Erhärten spaltete sie sich in dergleichen fadenartige Theile. Vielleicht dürfte einigen der Gedanke hiebei einfallen, ob nicht die Verwitterung des ebenfalls schaligen und strahligen Kieses die Erzeugung des Glaskopfs bewürkt habe? So gros nun auch die Aehnlichkeit zwischen diesen beiden Mineralien in ihrer Bauart ist, so ist es doch kaum wahrscheinlich, daß diese Verwitterung, bei der doch allezeit die Luft sehr beträchtlich mitwürken muß, so vollkommen in einer beträchtlichen Teufe erfolgen könnten. Man findet aber Glaskopfgänge, in denen sich das Erz in einer Teufe von 70 bis 80 Klaftern beständig zeigt, wovon unter andern die schönen Gänge auf dem Kastenberge bei Zorge einen Beweiß geben. Und ob man gleich viele und mächtige Kiesgänge in den Gebürgen antrift, so bestehen selbige doch hauptsächlich nur aus

derben unförmlichen Gneußen, und nur hin und wieder findet sich der strahlig schalige. Bei diesen Umständen bleibet die oben angegebene Entstehung des Glaskopfs noch immer wahrscheinlicher. Eben so wahrscheinlich ist es auch, daß der ziemlich seltene säulenförmige Eisenstein aus Hoschnitz in Böhmen auf eben die Art entstanden sey, und es wäre zu wünschen, daß man von der Art, wie derselbe bricht, etwas mehr Nachricht hätte.

Wenn ich das überlege, was Herr Gerhard über die Entstehung des Bimssteins aus Feuer am angeführten Orte sagt, den er mit der leichten pordsen auf dem Wasser schwimmenden Schlacke, die man bei Verschmelzung der spathartigen Eisenerze oder dem sogenannten Stahlsteine erhält, vergleicht; so kann ich den ehedem im Naturforscher vorgetragenen Gedanken über die Entstehung des Glaskopfs aus Feuer es muß gerade kein feuerspeyender Berg, oder eigentlich sogenannter Vulkan seyn, nicht ganz unterdrücken. „Ich sahe ihre so verschiedene Bildungen, Erhabenheiten und Vertiefungen, wo die erstern oft einer Luftblase gleichen, ich sahe Risse, und besonders, daß das, was man eigentlich Glaskopf nennt, von dem Eisenstein, der ihm zur Mutter dient, augenscheinlich unterschieden ist; ich sahe, daß es bei dem Glaskopfe gerade so ist, als wenn eine Masse über die andre hergegossen wäre; ich sahe den farbigten Glanz, indem man sich oft bespiegeln kann, und fragte nun: könnten nicht die Glasköpfe eine Würkung des Feuers, also ein vulkanisches Produkt seyn, welches auf diese Art geschmolzen, und so gebildet worden ist, als ich es vor mir sehe? Eine Krystallisation, dachte ich nun, kann zwar tausend Verschiedenheiten bilden, die sie auch würklich bildet: aber hier eine und eben dieselbe Masse im Bruche strahlicht, auf der Oberfläche hier ganz glatt, dort gedüpfelt, hier, wie ein klein Sandkorn, rund, dort viel größer, hier eine erhabene Kugel, dort ein Eindruck derselben, hier eine feine Spitze, wie eine Nadel, dort eine hohle Röhre, und das alles zuweilen auf einer Stufe, die nicht ein Pfund wiegt? Das ist sonst nicht die Gewohnheit der Krystallisation, die gewöhnlich aus demjenigen Standpunkte, wo sie würkt, immer nach einer gewissen festgesetzten Norm zu würken pflegt. Also könnte dieses wohl die Würkung eines ehemaligen Vulkans seyn, wenn es auch gerade kein feuerspeyender Berg war; und damit könnte man auch die Strengflüssigkeit, die sonst den Glasköpfen eigen ist, erklären. Sollte diese Vermuthung wahrscheinlich seyn, so glaube ich dann schließen zu dürfen, daß die gediegenen Eisenstufen, die man hin und wieder entdeckt hat, und von denen ich oben ausführlich geredet habe, von keinem Vulkan herkommen können, weil man sie sonst häufiger finden müßte, als man sie findet, und vorzüglich an solchen Oertern finden

finden müßte, wo häufige Glasköpfe und doch auch leichtflüssige Eisenerze wie z. B. bei Smalkalden liegen. Denn vielleicht gehört nicht mehr Wärme dazu, einen Glaskopf zu bereiten, als diejenigen Erze, die am leichtesten in einen Fluß gehen, in würkliches Eisen zu verwandeln."

Man findet die wahren Blutsteinarten zwar vorzüglich in und mit andern Eisenerzen und Steinen in theils mächtigen Gängen, und unter den Gang- und Bergarten vorzüglich mit Quarz und Spath, aber auch bisweilen in Quarz und Glimmer z. B. in Ungarn bei Ronitz; mit Bergkrystall in Ungarn bei Dognaska; in spathigem Quarz in Steyermark; in und mit Chalcedon in Ungarn bei Boinik; mit Gyps in Sachsen bei Marienberg; in grünem Steinmark im Harz; in und mit Thon im Ural und vielen andern Orten; in und mit Kalk in Krain im Berge Sikmus am Drau, wo ein derber unförmiger Glaskopf in einem Kalkberge in Gängen das einzige Erz des Bergwerks ist; mit Kies an vielen Orten, auch findet man ihn von Kupferkies oft kupferschüßig, und diesen im Feuer noch unbändiger; mit Bleispathe im Harze bei Zellerfeld, in Schweden bei Ritterhütte; mit Bernstein in der Uckermark bei Kisteriz; mit Erdharz und theils damit gemischt, solcher giebt im Schmelzen leicht gutes Eisen.

Die Abänderungen des Glaskopfs geben Gmelin und Georgi am vollständigsten an. Man theilt ihn, sagt Gmelin, 1) Nach seiner Farbe; 2) nach seiner äußerlichen Gestalt, Oberfläche und Bruche ein.

1) Nach seiner Farbe.

1) Rothen Glaskopf, **Blutstein** im engern Verstande. S. oben Blutstein.

2) Braunen Glaskopf. In der Grube Hubbadale in der englischen Grafschaft Derby, im Carlschacht bei Norberg in Schweden, im Vater Abraham bei Schneeberg in Sachsen, bei Melnik in Böhmen, in Schwefelkies bei Ruskowa und Skalka unweit Ronitz, auch bei Boinik in Niederungarn, auf den Alpen, bei Bleiberg in Kärnthen, und bei Bergzabern in Zweybrücken. Bei Johanngeorgenstadt in Churfachsen bricht Kupferkies darinne, und bei Oßnei und Altsattel in Böhmen ist unterirdisches Holz davon durchdrungen.

3) Schwarzen Glaskopf, schwarzbraunes **Blutsteinerz**; bei Catharinenburg gemeiniglich goldhaltig, auch in andern Gegenden Sibiriens, in Schweden vornemlich bei Bispberg in Dalland, bei Arendal in Norwegen in weißen Quarzkrystallen, im Zweibrüderstollen bei Gilsdorf, im Auguststollen bei Voigtsberg, im Dunkler bei Camsdorf, in der Hülfe

Got-

Gottes, auch im Vater Abraham bei Schneeberg, auch bei Schwarzenberg in Sachsen, im Frazenstollen bei Blankenburg im Voigtlande, in der Glücksburg bei Platte in Böhmen, bei Suchodolina, Libeten, Ruskowa und Stiarniza in Quarz und Glimmer, unweit Ronitz, mit milchweißem Chalcedon überfintert bei Boinik in Niederungarn, auf der florentinischen Insel Elba, bei Neuenburg in Würtenberg, bei Siegen in Nassau, auch im Dillenburgischen, bei Hornhausen in Trier, im Blankenburgischen mit Quarzkrystallen und bei Iberg am Grunde auf dem Harze. Bei Boinik findet man bläulichen Chalcedon darauf, bei Kisteritz in der Uckermark Bernstein, im Bleifelde bei Zellerfeld auf dem Harze Bleispath, bei Jellivari in Lappland Kupferkies darinne, und bei der Ritterhütte in Schweden Drüßen davon mit Kupferkies vermischt.

Seine Farbe ist bald dunkler, bald heller; zuweilen spielt sie in die stahlgraue; oft spielt das Erz auf seiner Oberfläche mit mehrern Farben wie im Bleifelde bei Zellerfeld; oder hat eine Zeichnung von Bäumchen wie bei Schwarzenberg und Smalkalden. Sehr oft ist dieser Glaskopf mit Erdharz durchdrungen, und giebt aus diesem Grunde mit leichterer Mühe gemeiniglich ein besseres Eisen, als die andere Unterarten. Zuweilen giebt er eine dreifache, schwarze, rothe und weiße Guhr. (Trichons.)

4) Stahlgrauen Glaskopf, eisenfarbiges Blutsteinerz, bläulichten Blutstein. Er findet sich in Dalland bei Wick, in Helsingland im Rikaklitt bei der Langbanshütte, und in der Mosgrube bei Norberg in Schweden, bei Zorge im Blankenburgischen, im Weistaubenstollen bei Marienberg in Sachsen, in der Jacobsgrube bei Buttenwald unweit Janowiz in Mähren, bei Ronitz und Boinik in Niederungarn, in Crain am Heuberg im Brisgau, bei Gindelwangen in der schwäbischen Grafschaft Bondorf, bei der Reichsstadt Ahlen und bei Neuhausen unweit Tuttlingen in Würtenberg, auch auf der toscanischen Insel Elba, im Rikaklitt in weißem spathartigen, und auf der Insel Elba in gelblichem Kalkstein, in Kalkspath bei Zorge, in Kalkspath und braunem Granat bei der Langbanshütte, in Kalkspath und erhärtetem Thon bei Roniz, in gemeinem röthlichen ganz mürben Thon in Crain. Bei der Langbanshütte ist er fein in braunrothen Jaspis eingesprengt; bei Bispberg bricht Bleiglanz, im Sandbacken bei Norberg, auch im Wilck bei Heidemora in Schweden Kupferkies darinne.

5) Gelben Blutstein, gelben Glaskopf. Man findet ihn vornemlich unweit Ronitz in Niederungarn bei Skalka.

Hiad-

Hiadla und Stiar, auf dem Berge Tschuber in Crain, und bei Cammerhof in Böhmen.

II) Nach seiner äußern Gestalt findet man den Glaskopf

1) Dicht, bei Boinick, Buttenwald, Marienberg, im Rikaklit ꝛc.

a) Matt im Bruche, bei Ruskowa, Hiadla und Boinik, bei Groskopf, bei Platte, bei Schneeberg, Schwarzenberg und Freiberg, im westlichen Silberberge und bei Norberg.

b) Glatt und glänzend wie Glas, bei Boinick, Ruchodelina, Ruskowa, Libeten, Stiarnitza, Platle, Blankenburg bei Bispberg und bei der Langbanshütte; der braune und gelbe Glaskopf sind selten im Bruche glänzend.

2) Feinkörnig, bei Norberg und Wick. Er ist stahlgrau und giebt einen schwarzen Strich.

3) Nebrenähnlich. Tonsten in Schweden, und in diesem Reiche sehr gemein; gemeiniglich stahlgrau.

4) Faserich, bei Ronitz, Platte, Cammerhof, Johanngeorgenstadt, Gilsdorf, Voigtsberg, Blankenberg, Schilta und Neuenburg. Er springt gemeiniglich in Splitter, oft in keilförmige Stücke. Er ist nicht leicht stahlgrau, hat bald zärtere bald gröbere, bald längere bald kürzere Fasern, und glänzt öfters auf der Oberfläche. Die Fasern laufen

a) immer in gleicher Entfernung von einander, sie sind meistens gerade, zuweilen krumm, selten, wie z. B. bei Platte federartig.

b) Auseinander: strahlichter Glaskopf; er zeigt sich häufig bei dem kugelichten, nierenförmigen und tropfsteinartigen Glaskopfe, vornemlich bei Platte, Johanngeorgenstadt und Siegen, und ist nicht leicht gelb oder stahlgrau. Gemeiniglich laufen die Fasern sternförmig, zuweilen püschelförmig auseinander.

5) Schalicht; am Heuberg, bei Hornhausen, bei Platte, bei Schwarzenberg, bei Andreasberg. Er bestehet aus kugelflächichen Plättchen, welche wie die Häute einer Zwiebel dicht auf einander liegen. Er ist nicht leicht gelb oder stahlgrau, aber öfters nierenförmig, kuglicht oder tropfsteinartig.

6) Scheibicht, bei Skalka unweit Ronitz. Er bestehet aus platten runden Blättchen die sich zu einem Cylinder vereinigen. Bisher hat man ihn nur gelb gefunden.

7) Hohl, und schwarz, bei Glücksburg unweit Platte, wo die innre Höhlung mit schwarzem tropfsteinartigen Glaskopfe angefüllt ist,

8)

8) Mit kleinen runden Vertiefungen auf der Oberfläche, bei Zorge. Er ist stahlgrau und bricht in Kalkspath.
9) Ohne bestimmte Gestalt, sehr häufig.
10) Halbkugelrund, bei Blanckenburg.
11) Kuglicht. Am Heuberge, bei Schneeberg, bei Schwarzenberg, Hornhausen, Platte, Radnik, Melnik, auf den Alpen, bei Bleiberg, bei Andreasberg, auch im Blankenburgischen. Zuweilen sind diese Kugeln zusammen gewachsen, wie bei Skalka, zuweilen wie am Heuberge und bei Neuhausen los, bald größer bald kleiner, gemeiniglich schalig, selten hohl, und noch seltner, wie bei Camsdorf auf ihrer Oberfläche mit aufrechten Cylindern besetzt.
12) Tropfsteinartig; in Sibirien, im Naßauischen, bei Skalka und Ruskowa unweit Ronitz in Niederungarn, auf der Insel Elba, auf häufigsten schwarz, nicht leicht stahlgrau; bald
a) kegelförmig
aa) in einzelnen Kegeln, auf dem Berge Tschuber in Crain.
bb) Mehrere beisammen; thurmförmiger Glaskopf; zackiger Blutstein, zackiger Glaskopf; tab. 3. fig. 47. bei Boinik in Ungarn.
b) Walzenförmig gemeiniglich mehrere beisammen, bei Ronitz und Neuenburg.
c) Nierenförmig oder botryitisch, mit einer Menge in einander laufender runder Erhöhungen auf der Oberfläche. Drusiger Glaskopf, drusartiger Glaskopf; im Riesenberge; bei Skalka, bei Framont, bei Schiltach, Osterode u. s. w.
d) Zellicht, mit einer Menge gemeiniglich runder Vertiefungen auf der Oberfläche; in Schweden vornemlich in der Moosgrube bei Norberg, bei Schiltach in Würtenberg.
13) In Krystallen. Ihre Gestalt ist selten so ganz genau geometrisch. Man hat
a) Würfel, bei Ruskowa, und, wenigstens auf der Oberfläche bei Stiar unweit Ronitz in Niederungarn.
b) Achtecke, oder gedoppelte vierseitige Pyramiden; in Schweden, wenn diese nicht viel mehr unter das klumpichte Eisenerz gehören.
c) Vielecke. Sehr oft glänzend und am häufigsten stahlgrau bei Esquebo in der amerikanischen Pflanzstätte Surinam, bei Fuglefield in Norwegen, bei Norberg in der Moosgrube, und in Kalkspath und erhärtetem Thon bei Giu-

Gindelwangen. Bald sind sie einzeln wie bei Fuglefield, bald mehrere zusammen, wie bei Esquebo.

d) Kammförmige Krystalle, im Nassau Dillenburgischen und auf der Insel Elba.

e) Kreisrunde Krystalle auf der Insel Elba.

14) Baumförmig gewachsen, auf der Insel Elba.

15) Mit spiegelnden Flächen, Eisenspiegel, Eisenspiegelerz, spiegelndes Eisenerz. Minera ferri specularis. Bei Schiltach roth, bei Fenestrella in Piemont auf grün und roth gemischtem Serpentinstein. Inzwischen gehört nicht alles Eisenspiegel unter den Glaskopf, denn vieler wird schon roh leicht vom Magnet gezogen. S. unten spieglichtes.

Georgi hat in Martini allgemeiner Geschichte der Natur die Abänderungen des Glaskopfs alphabetisch folgender Gestalt angegeben:

1) Blaulicher. Stahlgrauer Blutstein. Eisengraues Blutsteinerz, Hæmatites cæruleſceus *Born* & *Brün.* Er giebt eine rothe Guhr und mit Stahl Funken. Vom Magnet wird er nicht gezogen. Von Gefüge ist er derb, bisweilen feinkörnig. Man hat ihn z. B. in Sachsen bei Marienberg und Schneeberg, in Würtenberg bei Neuhausen, in Oesterreich, in Brisgau, in Mähren bei Janowitz, auf der Insel Elba in Spath, in Ungarn bei Neusohl, in Schweden bei Norberg in Daland, in Norwegen bei Orrefeld u. s. f. Brünnich zählt auch den Eisenglimmer und Eisenramm, wie es scheint, ohne hinreichenden Grund hieher.

2) Brauner. Er ist von trocknem derbem Bruch. Diese Abänderung kommt nur selten vor. Man hat sie z. B. in Sachsen bei Schneeberg und Johanngeorgenstadt, hier mit Kies, in Ungarn bei Bomick, und stalaktitisch mit Kies bei Ramitz, in England in Derbishire mit Gyps.

3) Brauner oder vielmehr schwarzer Glaskopf mit dentritischen Figuren. In Sachsen bei Schwarzenberg, auf der toskanischen Insel Elba; mit erhabenen Dendriten bei Schmalkalden.

4) Derber oder ungestalter stahldichter Glaskopf. Hæmatites solidus. *Wall.* Kommt unter den rothen, gelben und schwarzen Blutstein- und Glaskopfarten vor. Z. B. in Schlesien bei Tarnowitz, gelber, in Harz in vielen Gruben gelb, roth und schwarz. Sie halten von 40 bis 70 in 100 Eisen; bei Flefeld mit 70 in Kärnthen mit 65 in 100 Eisen. In Schweden in Westrasilvberg, in Medelpad bei Alnö; in Norwegen bei Trü; in Rußland im Ural u. s. f.

Digitized by Google

5) Drußiger und traubenförmiger, Hæmatites botriticus, mit den gemeinen Blutstein- und Glaskopfarten hie und da.

6) Gelber, gelber Glaskopf, gelb Blutsteinerz. Ferrum Hæmatites flavus *Wall.* Hæmatites flavescens *Born & al.* Franz. Hématite jaune. Ruß. Scheltaja Krowawikowaja Ruda. Er ist von gelblicher, gelber, bräunlicher auch blaulicher Farbe und hat eine gelbe Guhr zum unterscheidenden Kennzeichen. Vom rothen und schwarzen ist er nicht mehr als verschieden gefärbter Eisenocher unter sich verschieden. Von Gefüge ist er derb, fadenhaft oder strahlicht, auch feinkörnig, und bisweilen außen mit Würfelchen bedeckt. Er kommt selten vor. Man hat ihn z. B. in Schlesien bei Tarnowitz, in Ungarn bei Ronnitz Schalka und mehrern Orten, in Krain, im Berge Tschuber, in Böhmen bei Kammerhof, in England in Flintshire, in Rußland im Ural und mehrern Orten.

7) Hohler Glaskopf. Die Glaskopfkugeln sind von Größe eines Eyes, bis eines Menschenkopfs und bestehen meistens aus schwarzen übereinander liegenden Schalen von strahligem oder fadenhaften Gefüge. Oft ist die Schale auch derb. Der innere leere Raum ist meistens, wie mit blankem schwarzen Blutstein überglaset, bisweilen aber ist er auch mit Quarzkrystallen, Chalcedon, Spath, auch verschiedenen Erzen übersintert. Die hohlen Glasköpfe sind im Catharinenburgischen und Permischen Ural nicht sparsam, in andern Gegenden aber selten. Man findet sie in Sachsen bei Freiberg, in England bei Durhan, in Böhmen, Schweden u. s. f.

8) Körniger und klumpiger, Ferrum glomeratum *Linn.* Rothe Blutsteinklumpen, die auch eine rothe Guhr geben, haben ein körniges Gefüge. Die Körner gleichen Kochsalzkörnern, und scheinen krystallinisch. Er wird nicht vom Magnet gezogen. Dieses Erz ist selten in Schweden bei Grenze und in Lappland bei Jallawari.

9) Krystallinischer. Die Krystalle sind selten genau geometrisch. Man hat ihrer z. B. würfelförmig, in Niederungarn bei Ronnitz; acht und vieleckig in Norwegen bei Fluglefield, in Schweden bei Norberg; kamm- und auch baumförmig gewachsen auf der toskanischen Insel Elba.

10) Kugelförmiger Glaskopf; Blutsteinkugeln. Hæmatites globularis *Wall.* diese Blutstein- oder Glaskopfbälle, sind von ungleicher, doch nur geringer Größe, einzeln oder zusammen gewachsen. Ihr Gefüge ist bald schalig bald derb; meistens sind sie vom schwarzen Blutstein, und außen wie glasirt. Einige sind hohl. Man findet sie z. B. in Sachsen

sen bei Schneeberg, Schwarzenberg, Hauberz u. s. f. im Harz im Andreasberge, im Blankenburgischen, in Kärnthen, bei Bleiberg. ꝛc.

11) Rother Blutstein, Ferrum Hæmatites ruber. *Wall. Linn.* etal. Franz. Hématite rouge. Ruß. Krasnoi Jadrowoi Krowawik. Von ihm gilt alles was von dem eigentlichen Blutstein gesagt worden ist. s. Blutstein. Die vorhergehenden und folgenden Arten, sind zum Theil Spielarten vom rothen und schwarzen Blutstein, theils vom Glaskopf, theils von beiden. Er ist strahlich, aber auch derb, bildet halbe und ganze Kugeln, Trauben u. s. f.

12) Schwarzer und schwärzlicher Glaskopf. Ferrum Hæmatites nigrescens *Wall.* Hæmatites niger *Born.* & *Brünn.* Fr. Hématite noiratre. Schwed. Swart Glaskop. Dän. Sort Blodstensmalm. Ruß. Krasnoi Jadrowoi Krowawik. Es ist die zweite allgemeinste Blutstein- und Glaskopfart, so häufig als der vorige. Von ihm gilt alles was in dieser Abhandlung vom Glaskopf gesagt worden ist. Unter den schwarzen Blutsteinen sind die Glasköpfe häufiger als unter den rothen.

13) Tropfsteinartiger, Eisensinter, stalactitischer Blutstein, Hæmatites stillatitius. Man hat rothen, braunen, schwarzen und gelben stalactitischen Blutstein in mannichfaltigen Figuren z. B. in Sachsen bei Camsdorf, Scheibenberg, im Nassauischen, in Ungarn bei Ruskowa, Schalka, in England in Gloucester, auf Elba im toskanischen Meere, im Ural Sibiriens bei Catharinenburg, und an mehrern Orten.

14) Traubenförmiger Glaskopf, Hæmatites botryoides, s. vorher drußiger.

15) Würflicher s. krystallinischer.

16) Zellichter, Hæmatites cellularis. *Wall.* Sein Gefüge besteht aus sich schneidenden Blättern, wodurch Löcher und Zellen entstehen. Er kommt sehr selten vor, z. B. in Schweden bei Norberg, in Lappland bei Rauboire u. s. f.

Noch ausführlicher als Herr Georgi gethan hat, sind die Glaskopfsarten in der D. E. Th. XII. S. 478. 479. beschrieben, davon ich aber um der Kürze willen keinen Gebrauch mache, zumal da die Abänderungen des Glaskopfs ins Unendliche gehen würden, wenn man jeden abweichenden Umstand in Betrachtung ziehen wollte.

Eisenerz, Glaskopf, brauner, gelber, rother, und überhaupt alle Abänderungen desselben aus Gmelin und Georgi; s. vorher bei Glaskopf.

Eisenerz, graublauliches, oder

Eisenerz, graues. *) aschgrauer Eisenstein, grauer Eisenstein, graublaulicher Eisenstein, lat. Minera ferri grisea. *Wall.* Ferrum mineralisatum minera cinerea magneti parum amica vel refractaria. *Wall.* Ferrum mineralisatum, minera grisea seu albo cæruleſcente, tritura rubra, magnete refractaria. *Wall.* Minera ferri calciformis, pura indurata, colore ferreo *Cronst.* Ferrum mineralisatum griseum, fracturis albescens. *Carth.* franz. Mine de fer d'un gris de cendre. Dieſes Eiſenerz hat ein glänzendes metalliſches Anſehen, und giebt gemeiniglich mit dem Stahle Feuer. Es iſt nicht im geringſten oder nur ſehr unmerklich magnetiſch, und zeigt geſchabt eine rothe Stelle. Seine graue Farbe hat verſchiedene Schattirungen, im friſchen Bruche aber iſt ſie weiße. Nach Bomare hat es ſeine Farbe von dem vielen Geſtein, oder Spiesglas, oder Arſenik die beigemiſcht ſind, und es vererzen, und eben das mag die Urſache ſeyn, warum es der Magnet entweder gar nicht, oder nur unmerklich an ſich ziehet. Es gehöret indeſſen unter die reichen Eiſenerze, denn es giebt 40 bis 66 Pfund in 100; doch iſt das Eiſen kaltbrüchig und wird daher von den Schmelzern zu den dürren Erzen gerechnet. Durch die Calcination wird es roth, und es hat ſelten Kalkſtein, mehrentheils Quarz zur Mutter.

Man giebt verſchiedene Abänderungen dieſes grauen Eiſenerzes an, die Bomare alſo erzählt. 1) Derber aſchgrauer Eiſenſtein. Mine de fer cendrée ſolide. Minera ferri griſea ſolida. *Wall.* Er hat ein feines Korn, iſt ſchwer, und ſo derb, daß man die Theile, daraus ſein Gewebe beſteht, ſchwerlich erkennen kann. 2) aſchgrauer Eiſenſtein mit ſchimmernden Tüpfelgen. Mine de fer cendrée, remplie de points brillants. Minera ferri griſea punctulis micans *Wall.* Er iſt innwendig mit ſchimmernden Flecken oder Strahlen angefüllt, und bisweilen mit glänzenden Flimmern vermiſcht, welche theils mehr theils weniger zart ſind. 3) Körniger aſchgrauer Eiſenſtein. Mine de fer cendrée en grains. Minera ferri griſea granulata. *Wall.* Er beſteht aus Körnern von verſchiedener Größe, wie Erbſen, Pfefferkörner oder Schroot. Er iſt ziemlich leicht und nicht derb. Die Körner ſind ſo weich, und hängen ſo wenig feſt an einander, daß man ſie mit leichten Hammerſchlägen trennen kann. Die Bergleute nennen ihn gekörnten Eiſenſtein, und er bricht im Herzogthum Braunſchweig. 4) würflichen aſchgrauen Eiſenſtein. Mine de

*) Wallerius Syſt. Miner. Tom. II. p. 239. Kirwan Mineral. S. 310. Bomare Mineral Th. II. S. 132. das Erz, was die Schweden *Siu ſtierne malm*, oder Minera plejadum nennen, iſt eine Miſchung des grauen Eiſenerzes mit rautenförmigen Kernen des Stahlſteins. Kirw.

Digitized by Google

de fer cendrée en cubes. Minera ferri grisea rassulata. *Wall.* Man erkennet ihn leicht an seinen eckigen und glänzenden Theilchen, daß es aus einer Menge großer und kleiner Würfel bestehet. 5) schuppichter aschgrauer Eisenstein. Mine de fer cendrée écailleuse. Minera ferri grisea squamosa. Er scheinet aus vielen in verschiedenen Schichten übereinander liegenden Schuppen zu bestehen, er ist aber so derb, daß er, wenn man ihn zerschlägt, nicht nach der Lage seiner Theile springt. 6) blättrichter aschgrauer Eisenstein: Mine de fer cendrée, feuilletée. Minera ferri grisea lamellosa. *Wall.* Sein Gewebe ist blättrich, und besteht aus sichtbaren und leicht von einander zu unterscheidenden Blättern, springt, wenn man ihn zerschlägt, selten so, wie seine Theile, aus denen er besteht, gehen. 7) strahliger aschgrauer Eisenstein. Mine de fer cendrée, striée. Minera ferri grisea striata. *Wall.* Er bestehet aus mehr oder weniger zarten Strahlen, die insgemein etwas grob ausfallen, wie die Spießglastheilchen, welche dabei sind.

Von dem stahlgrauen Glaskopfe, s. vorher unter Glaskopf.

Eisenerz, grobkörniges *), Ferrum granosum *Linn.* Man findet es bei Omholt in Schottland, bei Römiegen in Norwegen, in Schweden im Ormberge bei Grangärde, bei der Ritterhütte in grünlichem faserigem Asbest, bei Bispberg in grünlichem Schörlspath, und in den benachbarten Eisengruben, auch auf der Einigkeit bei Johanngeorgenstadt in Sachsen. Es ist im Grunde nichts anders als eine grobkörnige Spielart des edlen Eisenerzes, Ferrum selectum *Linn.* (S. oben, edles) oder ein zusammen gekörneter Eisensand, daher man es auch zu dem oben beschriebenen Eisensanderze rechnen könnte. Zuweilen ist es auch ganz mürbe, und oft im Bruche glänzend.

Eisenerz, Hämatit, s. Blutstein, und Glaskopf.

Eisenerz, kalkförmiges, oder

Eisenerz, kalkhaltiges **) Ferrum calcarium *Linn.* das Wort lehrt schon, daß hier nicht die Rede von den verkalchten oder kalchförmigen Eisenerzen sey, wo sich nemlich das Eisen in einen Eisenkalch verwandelt hat, bei denen die Grundlage, theils der schwarze oder schwärzlich braune Eisenkalch ist, welcher einigermassen phlogistisirt und magnetisch ist; theils aber auch der rothe Eisenkalch, welcher mehr dephlogistisirt, und vor der Röstung nicht magnetisch ist; wohin z. B. Karsten den braunen und grauen Eisenstein, den Stahlstein, den schweren Eisen-

*) Gmelin am angef. Orte S. 263.
**) Gmelin l. c. S. 265. Kirwan Mineral. S. 303. 313. Karstens Naturwissensch. S. 421.

Digitized by Google

ſtein, den Glaskopf, den Eiſenrahm, den Smirgel, das Sumpferz, das Eiſenbranderz, den Eiſenſand, und das Eiſenſanderz, die gelben, rothen und braunen Eiſenocher, das natürliche Berlinerblau, und den Eiſenvitriol rechnet. Dieſe Eiſenerze heiſſen eigentlich kalkförmige. Kalkhaltig ſind hingegen diejenigen Eiſenerze, die in und mit Kalkſteinen brechen, und daher mit den Säuren aufbrauſen.

Dieſes findet man bei Dannemora neben Stinkſtein in Kalkſtein. Es iſt ein ſchwarzes Eiſenerz, das vom Magnet leicht angezogen wird, und einen ſchwarzen Strich giebt. Es iſt in ſehr feinen Tüpfelchen in Kalkſtein eingeſprengt. Auch bei Arendal in Norwegen findet ſich ſchwarzes Eiſenerz mit Kalkſpath und gelblichen Körnern innig vermiſcht. Wahrſcheinlich gehöret auch der ſchwarzgraue ſchimmernde Eiſenſpath, den man bei Hellefors in der alten Grube, und in Heſſen bei Schmalkalden findet, und der ſchwarze Eiſenſpath, der bei Monaſtero im Piemonteſiſchen Thale di Vanzo, im Hofnungsbau im Magdalenenſtollen bei Eiſenarzt in Steyermark, und in kammförmigen Kryſtallen in dem alten Deutſchen bei Zellerfeld auf dem Harze bricht, auch hieher, ob ſie gleich roh vom Magnet nicht gezogen werden. Eines rothen kalchichen Eiſenerzes in lockrer Geſtalt, das in manchen Gegenden in England gefunden wird, mit den Säuren ſtark brauſt und als Farbe gebraucht wird, gedenket Kirwan. Ein rothblauer kalkartiger Eiſenſtein wird zu Jauernitz in dem Glatziſchen gefunden.

Eiſenerz, kieſeliches *) Außer dem, mit Eiſen überladenen Jaspis, Granat und Trapp findet man beſonders in Frankreich einen ſchwarzen ſchweren unmagnetiſchen Sand, von der Kieſelart, welcher Eiſen und Zink in großer Menge enthalten ſoll.

Eiſenerz, kieſiges **), Ferrum molle *Linn.* Kies iſt oft mit Eiſen vermiſcht, und der oben beſchriebene Eiſenkies, wird ſogar von verſchiedenen Mineralogen unter die Eiſenerze gerechnet. Das hier zu beſchreibende kieſige Eiſenerz findet man mit andern Eiſenerzen hin und wieder in den Gruben auch auf dem Eylande Elba. Es iſt eigentlich keine eigne Art, ſondern ein ſchwarzes Eiſenerz, in welches der Kies fein eingeſprengt iſt. Dieſer Kies zeigt ſich vornemlich bei dem Röſten in dem Rauche. Das Eiſen, das man daraus gewinnt, iſt ſehr weich, ſo lange es kalt iſt, aber ungemein brüchig, wenn es roh geſchmiedet wird. Das Erz läßt ſich ſchon roh leicht von dem Magnete anziehen, und giebt einen ſchwarzen Strich.

Eiſen-

*) Kirwan Mineral. S. 313.
**) Gmelin am angef. Orte S. 264.

Eisenerz, Kitt, s. Traß im Lithologischen Lexikon.

Eisenerz, kleines Erz *), wird das Eisenerz genennt, das sich in kleinen Körnern findet. Cronstedt zählt es unter die Sumpferze. Schwedisch heißt es Smamalm.

Eisenerz, kohlspiegelndes, s. oben Branderz.

Eisenerz, krystallisirtes **), krystallinisches, krystallförmiges, lat. Ferrum crystallisatum. *Linn.* Ferrum crystallisatum retractorium solitarium. *Linn.* Ferrum crystallisatum retractorium confertum adhærens. *Linn.* Minera ferri crystallisata. *Wall.* Ferrum mineralisatum crystallisatum. *Waller.* Minera ferri calciformis pura, indurata, crystallisata. *Cronst.* fr. Mine de fer crystallisée. Schon oben beim Glaskopf sind n. 13 aus Gmelin die Krystalle angegeben in denen er erscheint; hier handle ich von den Eisenkrystallen überhaupt.

Der Verfasser der mineralogischen Artikel in der D. E. verstehet unter den Eisenkrystallen Eisenerze mit glänzenden Flächen in ordentlicher Krystallgestalt. Sie sind nach seiner Meinung von einer dreifachen Art. 1) Magneten, s. hernach Magnet, auch magnetisches. 2) Solche die der Magnet roh anzieht, meistens eine Abart des schwarzen Eisenerzes, geben meistens einen schwarzen Strich, und fallen vorzüglich häufig auf der Insel Elba vor. Einige sind weichflüssig, reich an Eisen, und schwarz, wie z. B. die kammförmigen Krystalle, und die ausgearteten Würfel mit 12, 24 bis 30 Seitenflächen, von der Insel Elba; ferner die kleinen doppelten vierseitigen Pyramiden, die man in Gallizien, in Corsica, und bei Tragant in Kärnthen zusammen gewachsen, bei Norberg und Persberg in Schweden findet; ferner die Würfel, die man in den pirowcischen Gruben bei Catharinenburg in Sibirien antrift, nur daß diese von außen braun, im Bruche zunächst an der Oberfläche schwärzlich, weiter nach Innen aber röthlich sind. Andre hingegen die in Schweden Tungsteen heißen, sind strengflüssig, nicht so reich an Eisen, das mit einer noch unbekannten schweren Erde versezt ist, die die Ausscheidung des Eisens sehr schwer macht, eben so schwer als Zinn, aber nicht so hart, daß sie am Stahl Feuer geben sollten. Man findet sie von verschiedener Größe, auf der Oberfläche zuweilen in die Queere gestreift, oder glänzend fett, oder mit einer Talkrinde bekleidet, in welchem Falle

*) Cronstedt Mineral. Brünnichs Ausg. S. 217.
**) Wallerius Syst. Mineral. Tom. II. S. 234. Delisle Crystallogr. D. Ausg. S. 353. ff. Gmelin Linnäisch. Naturs. Th. III. S. 259. D. E. Th. VIII. S. 166. Schriften der Gesellsch. naturf. Freunde in Berlin Th. II. S. 152.

Digitized by Google

sie Talkwürfel heißen, zumal wenn ihre Gestalt dem Würflichen etwas nahe kommt, am gewöhnlichsten weiß, dann heißen sie gewöhnlich, aber nicht richtig, weiße Zinngraupen, oder auch perlgrau, gelblich, röthlich, fleischroth, grünlich, wo sie Eisengranaten heißen, und auch glänzend schwarz, sehr oft in der Nachbarschaft von Wasserblei, bald einzeln und los wie z. B. bei Sarjäsjy in Rußland, bei der Ritterhütte mit Wißmuth und Kupferkies, und bei Bisperg in Schweden, bei Altenberg und Marienberg in Sachsen, bei Schönfeld in Böhmen, bei Hangenstein in Mähren, und bei Arnstein in Ungarn, bald unter sich zusammengebacken, und an andre Bergarten angewachsen, wie im Mont d'or in Auvergne, und im Val d'Ajos bei Plombieres in den Vogesischen Gebürgen. 3) Solche, die sich vom Magnet roh nicht anziehen lassen, und diese sind Abänderungen: a) des Eisensteins. b) des Glaskopfs. c) des Eisenspaths. Unter die drei erstern gehören die glatten Eisenwürfel, die nichts anders als verwitterter eisenreicher Kies zu seyn scheinen, und die kleinen übrigens basaltartigen, bald geraden bald etwas gekrümmten, meistens zu mehrern dicht an einander und parallel liegenden Säulen, die man bei dem Kloster Oßeg in Böhmen findet. Den Glaskopf trift man in Elba und im Fürstenthum Nassau Dillenburg öfters in kammförmigen Krystallen an; bei Ruskowa und Stiar in Niederungarn in Würfeln, die zuweilen, aber selten innwendig mit Wasser angefüllt sind, und dann wenn man sie auf den Ofen legt mit einem Knall zerplatzen, in Schweden in Gestalt gedoppelter vierseitiger Pyramiden, bei Norberg, auch in Schweden, bei Fuglesield in Norwegen, bei Gindelwangeu, und bei Eßequebo in der holländischen Pflanzstätte in Vielecken, die bald einzeln und los, bald mehrere unter sich zusammen gebacken sind. Auch den Eisenspath findet man z. B. im Thale Baigori in Niedernavarra in kammförmigen Krystallen bei König in dreiseitigen Pyramiden, am Arztberg in Steyermark, auch bei Hüttenberg in Kärnthen in geradwinklichten, bei Camsdorf in Sachsen und bei Hüttenberg in geschobenen Würfeln.

Die Eisenkrystalle finden sich also unter mehrern Eisenerzen; beim Linne hingegen macht das Ferrum crystallisatum eine eigne Art seiner Eisenerze aus. Eigentlich sind diese Eisenkrystalle nur eine Spielart der weißen Zinngraupen, nur mit dem Unterschiede, daß sie in ganzen Druzen beisammen sind, und immer in andern Mineralogien fest sitzen. Sie bestehen ebenfalls aus einer gedoppelten vierseitigen Pyramide, nur daß diese öfters breit gedruckt ist. Sie haben eine glänzend schwarze Farbe, oft wie geglätteter Stahl, geben einen braunen Strich, lassen sich nicht immer leicht vom Magnet anziehen, und sind von unbe-

trächt-

trächtlicher Größe, und nicht so hart, daß sie am Stahl Feuer geben sollten. Man findet sie in Schweden bei Norberg und Persberg auf andern Eisenerzen, auch auf Kupferkies, und in Frankreich in Mont d'Or in Auvergne und im Val d'Ajols bei Plombieres in den Vogesischen Gebürgen.

Auch Wallerius hat die Eisenkrystalle, unter dem Namen des krystallförmigen Eisenerzes, als eigne Art der Eisenerze betrachtet. Er giebt von ihnen 3 Abänderungen an: 1) achtseitig, Minera ferri crystallisata, octoëdrica, es hat die Form des Alauns, eine schwarze Farbe, und wird vom Magnete angezogen. Man findet es zu Norberg in Westmannland, zu Bastnäs in Dalekarlien, in Lothringen und Persberg in Wermeland, 2) cubisch, oder in Würfeln, Minera ferri crystallisata, cubica. In Sibirien, Sachsen, Lappland und Utd. 3) achtseitig mit Glimmer überzogen. Glimmerwürfel. Minera ferri crystallisata, octoëdrica, mica tecta. Tesseræ micaceæ. Sie haben eine äußerliche graue Farbe, und werden vom Magnete angezogen. Sie fallen in Fahlun in Dalekarlien. Von diesen Eisenwürfeln sagt Wallerius, daß sie so reich an Eisen wären, daß sie von Einigen für gediegenes Eisen wären gehalten worden.

Nach Herrn Delisle kommt das Eisenerz in folgenden krystallinischen Gestalten vor.

1) Achtseitiges alaunförmiges Eisenerz. Mine de fer octaëdre aluminiforme.

a) Ein zusammengedruckter und schräg abgeschnittener achtseitiger Krystall, oder eine sehr kurze sechsseitige Säule, deren Seiten wechselsweise nach verschiedenen Richtungen schräge stehen. Fer mineralisé par le soufre. Von der Art ist das Spiegelerz vom Mont d'Or in Auvergne und Val d'Ajais bei Plombieres. Man bemerkt zum öftern eine sechseckige Platte, mit abgeschrägten Rändern daran. Es glänzt wie polirter Stahl, und wird vom Magnete nicht gezogen.

2) Würfliches Eisenerz, von 6 gleichen oder ungleichen, rechtwinklicht verbundenen Flächen. Mine de fer cubique, ou tessulaire.

a) Ein glatter rechtwinklichter Würfel, mit scharfen Ecken. Sie läßt sich weder unter dem Hammer strecken, noch vom Magnete ziehen. Sie hat eine Rostfarbe, und unterscheidet sich von gewissen Kiesen, eben der Gestalt, nur durch einen stärkern Eisengehalt.

b) Ein rechtwürflichter Würfel, oder Säule mit gestreiften Seiten, so daß die Streifen der gegen einander überstehenden Flächen gleichlaufend sind, und mit den Streifen der darangränzenden Flächen, eine entgegengesezte

Richtung haben. Diese Krystalle, welche man in Sibirien mit Kupferkies untermischt findet, begleiten auch die Goldgruben in eben dem Lande, und enthalten zuweilen etwas Gold. Auf der Oberfläche ist es gemeiniglich braun, wenn man es zerschlägt, sieht man innwendig kleine zellenförmige Fächer, in einer röthlichen Substanz, worinne zuweilen Goldkörner glänzen. Quarz und Glimmer sind fast immer die Mutter dieser Krystalle.

c) Ein rechtwinklichter Würfel mit ein wenig abgestuzten Ecken. Diese Abart kommt in Sachsen vor, und liegt unter Würfeln von der ersten Abart.

3) Zwölf oder mehr und wenigerseitiges Eisenerz. Eisenerz von der Insel Elba. Mine de fer de l'Isle d'Elbe. s. unten Eisenerz von der Insel Elba.

4) Angeschossene Blutsteinerze. Diese Eisenerze haben eigentlich rechtwinklichte Würfel zu ihrem bestimmten Gestalt, kommen aber sonst in mancherlei Abänderungen vor. S. Blutstein und besonders Glaskopf.

5) Spathiges Eisenerz. Mine de fer spatique, s. Stahlstein.

Zwei vorzüglich besondere Eisenkrystalle von der Insel Elba beschreibt Hacquet in den Schriften der Gesellschaft naturforschender Freunde in Berlin. Die erste Art der Krystalle sitzen meistens auf einander gehürmt, bilden Dreiecke, welche einige, drei bis sechs Linien gros sind, wovon die Ecken abgeschnitten, oder stumpf sind. Auf der sanft gewölbten oder freyen Fläche eines solchen Krystalls zeigen sich lauter dreiwinkliche Streifen (Trianguli) ohne Abschnitte, wovon einer immer kleiner als der andre ist, oder die sich nach der Lage der Dachziegel darstellen, so daß man durch die Figur verleitet werden sollte zu glauben, es habe sich diese Krystallisirung ansatz- oder lagenweisse gebildet, obgleich die erstern, Dreiecke nicht wie die leztere oder grösseren abgeschnitten sind. Das Erz worauf sie sitzen, wird, wie die Krystalle selbst von dem Maguet etwas angezogen, und die Farbe davon ist goldgelb, grün und himmelblau. Der Eisengehalt ist 60, 70. auch mehrere Pfunde in 100.

Eine zweite Abart von gebildetem Eisenerze aus Elba ist ein netzförmiges Gewebe (figura reticulata) von krystallisirten Eisenscheiben, welche zuweilen auch viel Aehnliches mit den Blumenblättern (Petalæ) haben, folglich möchte selbiges wohl unter des Herrn Dini Hæmatites lenticularis gehören, und vielleicht ist es sein Hæmatites lenticularis, lentibus angulatis, ex purpureo & viridi in drusa versicolor. Die Flächen dieser Erzscheiben sind ein wenig gewölbt und gestreift, mit etwas mehr oder weniger mattem Glanze; die Kannten davon aber sind vieleckig, scharf

scharf abgeschnitten und mit einem schönen Glanze oder Politur versehen. Die Farbe von diesem Erze ist pfauenschweifartig, zuweilen auch blau. Es wird ebenfalls vom Magnete angezogen, und ist sehr reich am Gehalt.

Eisenerz, Kubriemen, oder

Eisenerz, Kubriemenstein, s. oben Eisenstein.

Eisenerz, leberbraunes, *) Ferrum hepaticum. *Linn.* Man findet es auf den lappländischen Alpen bei Jellivari. Nach Linne wird es leicht von dem Magnet gezogen, und giebt einen schwarzen Strich, ob es gleich leberbraun ist. Es ist ziemlich dicht, glänzend, und kaum so hart, daß es am Stahle Feuer giebt. Es springt, wenn es zerschlagen wird, in Stücke, die ziemlich würflicht sind. Vielleicht gehört das grobwürflichte Spiegelerz, das bei Bispberg in Schweden, und in der Thomsensgrube bei Arendal in Norwegen gefunden wird, auch hieher. Nur giebt es einen rothen Strich, da Linne von seinem Lebererze behauptet, daß es einen schwarzen Strich gebe.

Eisenerz, Magnet **) Magneterz, Magnetstein, magnetisches Eisenerz, lat. Ferrum attractorium *Linn.* Ferrum Magnes. *Linn.* Magnes. *Wall.* Ferrum mineralisatum minera ferrum attrahente & polos mundi ostendente *Wall.* Ferrum mineralisatum minera ferrum trahente ac repellente & polos mundi ostendente. Minera ferri attractoria. *Cronst.* Ferrum mineralisatum attractorium. *Cartb.* Ferrum calciforme subſtantia phlogisto mixtum attractorium *Gerb.* Lapis herculeus *Plat.* Lapis Lydius *Hesychys.* Lapis siderites. Lapis nauticus. franz. Mine de fer magnetique. Pierre d'aimant. Aimant. Schwed. Magnet. Segelsten. Magnetisk Jern Malm. Engl. Loadstone. Ital. Calamita. Daß dieses Erz, aus dem die so bekannten Magnete bereitet werden, zu den Eisenerzen gehöre, beweißet dessen öfters ziemlich beträchtlicher Eisengehalt vollkommen deutlich. Die Beschaffenheit des Magnetsteins ist eigentlich bis jezt noch nicht untersucht. Er scheint indes ein wenig Schwefel zu enthalten, weil er roth geglühet, darnach riecht, er ist oft von beigemischtem Quarz oder Thon verunreiniget. Es ist nicht unwahrscheinlich, daß er Nickel enthält, denn dieser nimmt, wenn er zu einem gewissen Grade gereiniget ist, die Eigenschaften des Magnets an.

Er ist eisenschwarz oder stahlgrau, selten braun, röthlich, oder weißlich, im Bruche wenig glänzend und uneben, meistens

*) Gmelin Linnäisch. Naturs. Th. III. S. 262.

**) Wallerius Syst. Miner. Tom. II. p. 235. Gerhard beim Jar Th. II. S. 633. Gmelin l. c. S. 287. Kirwan Mineral. S. 304. Cronstedt Mineral. durch Brünnich S. 222. f. Bomare Mineral. Th. II. S. 140. f.

Digitized by Google

hart, und giebt gemeiniglich einen schwarzen Strich. Er besteht blos aus Schwefel und Eisen, die in mancherlei Verhältnissen mit einander vereiniget sind. Die sibirischen sind mehrentheils arm an Eisen. Er ziehet alles Eisen, nicht nur dasjenige, welches alle seine metallische Vollkommenheit hat, sondern auch nach den Versicherungen des Herrn **Brugmanns**, wenn man gewisse, von ihm vorgeschriebene Kunstgriffe beobachtet, aufgelöstes und verkalchtes Eisen, selbst, wenn es in noch so geringer Menge in andern Körpern steckt, und vermuthlich aus diesem Grunde, Zink und seine Kalche und Mischungen, Kupfer, Platina, Kobold und andre metallische Körper, auch die meisten Erden an; oder stößt das Eisen von sich, welche Bläser und bei den Alten *Theamedes* heißen. Er hat ordentlich zwei Pole, die nach den Weltpolen weisen. Alle diese Eigenschaften verliert er durch die Glühehitze. Er theilt sie dem Eisen mit, wenn es damit bestrichen wird, dieses bekommt sie aber auch durch Reiben und Elektrisiren; selbst ein langer Aufenthalt in der Luft und ein schleuniges Ablöschen nach dem Glüen scheint dem Eisen einige magnetische Kraft mitzutheilen, und das Armiren, und die aufsteigende Vermehrung des Gewichtes, welches man an den Magnet hängt, um seine anziehende Kraft zu verstärken. Man gebraucht ihn vorzüglich zu Compasnadeln, in Sachsen und Böhmen zum Ausziehen der Eisentheile aus den gebrannten Zinnerzen, in physischen Versuchen zu einer Menge schöner Erscheinungen, in der Mineralogie selbst zur Entdeckung des Eisens in Gruben, wo das Erz von der Art ist, daß es der Magnet leicht roh anzieht u. s. f.

Die zu Marseille und Utrecht sich von ohngefehr erzeugte Magneten, die durch Berührung des Blitzstrahls magnetisch gewordene eiserne Werkzeuge und verschiedene neue Versuche über die Electricität, machen sehr wahrscheinlich, daß die magnetische und die electrischen Materien, mit einander ungemein verwandt sind, und daß beide ihren Grund blos in der Feuermaterie haben; welches unter andern auch daher klar wird, da man siehet, daß ein von allen brennbaren Theilen entblößtes Eisen nicht mehr magnetisch ist. Deswegen kann auch wohl die magnetische Materie, nicht als ein Bestandtheil des Eisens angesehen werden, und der ganze Unterschied unter einem künstlichen und natürlichen Magnet, liegt vielleicht blos darinne, daß bei dem natürlichen die sogenannte magnetische Materie in beständiger Bewegung ist, bei dem künstlichen aber dieselbe erst in Bewegung gesezt werden muß.

Man hat bemerkt, daß das Eisen und der Magnet einander sehr gleich sind. Der Magnet kann zu reinem Eisen werden, und rosten, und das Eisen kann mit der Zeit ein vollkommener

Mag-

Magnet werden. Das Eisen und der Magnet theilen ihre Eigenschaften einander wechselsweise mit, und scheinen die gleichförmigsten Körper zu werden, daher hat man ihn lebendiges Eisen genennt. Man unterscheidet an dem Magnete zwei Pole, eine Axe und einen Aequator, seine größte Kraft aber liegt in den beiden Polen. Man kann sie leicht finden, wenn man ihn an andre kleine Stücken Eisen hält, oder ihn im gefeilten Eisen herumwälzet. Denn bei den Punkten des Magnets, wo er das meiste Eisen und am stärksten an sich gezogen hat, sind seine beiden Pole. Die Axe des Magnets ist die Linie, welche gerade von einem zum andern geht, und die Linie, welche den perpendiculären Plan queer durchschneidet, ist der Aequator.

Die wesentlichen Eigenschaften des Magnets sind, daß er geschickt ist 1) zum Anziehen. 2) zur Mittheilung. 3) zur Richtung, 4) zur Inclination, 5) zur Declination. Diese Erscheinungen nennet man das Zauberspiel des Magnets, oder das Spielen des Magnets. Z. B. ein Stück Eisen oder Stahl, das in eine gewisse Entfernung vom Magnet gelegt wird, scheinet sich von selbst gegen ihn zu bewegen, und sich an ihm anzuhängen. Dieses nennet man die anziehende Kraft (Attractio), welche dazu dienet, daß man das Eisen, wo es in metallischer Gestalt vorhanden ist, entdecken kann. Aus dieser ersten Kraft des Magnets hat man sich wunderbare und außerordentliche Dinge eingebildet. Plinius sagt, Dinokrates von Alexandria habe angefangen das Gewölbe in dem Tempel der Arsinoe von Magnet zu bauen, damit ihr Bildnis, welches von purem Eisen war, in der Luft schwebend erhalten werden könnte. Pomet sagt, man habe dem gemeinen Volke eben dergleichen von dem Gewölbe über dem Grabe des Mahomeds beigebracht; dieses aber sind bloße Fabeln. Herr Gellert hat gezeigt, wie weit das Eisen mit andern metallischen Substanzen legirt werden könne, ohne daß der Magnet aufhörte es anzuziehen. Man findet eine Tabelle darüber am Ende des ersten Theils seiner metallurgischen Chymie.

Indem der Magnet, wie gesagt, das Eisen oder den Stahl an sich ziehet, theilet er demselben seine Eigenschaften mit; z. B. einer Nehnadel, einer Messerklinge, einem Compas. Dieses nennet man die Mittheilung (Communicatio). Von diesem Augenblicke an, wird das Eisen ein wahrer Magnet.

Die Richtung (Directio), ist, daß wenn ein Magnet an einem Faden frei aufgehängt wird, er sich zu bestreben scheint, eine Seite gegen Norden zu wenden. Diese Eigenschaft hat einen wahren Nutzen in Ansehung der Schiffahrt, und rechtfertiget die Bemühung der Naturkündiger, welche sie auf die Verfertigung und Vollkommenheit des Seecompasses gewendet haben,

Digitized by Google

ben, um dadurch noch grössere Vortheile zu verschaffen. Die Dichter des zwölften Jahrhundertes nannten die Magnetnadel Marinette heut zu Tage heißt sie Boussole, und bei den Italiänern Bossola. Im 14 Jahrhundert, da man schon lange vorher dieses Instruments sich bedienet hatte, dasselbe damals aber sehr unvollkommen war, kam man auf die Gedanken eine mit Magnet bestrichene Nadel auf einen Stift zu stellen, welcher auf eine leichte dünne Pappe, die in 360 Grade abgetheilt ist, darauf die vier Cardinalpunkte bemerkt, und auf welcher der Polarpunkt mit einer Lilie, als dem französischen Wappen, bezeichnet war, aufrecht gesteckt stund. Dadurch brachte man den Seecompas zur Vollkommenheit. Man fand ein Mittel, sie in einer Büchse, auf einen unbeweglichen Plan zu hängen, dergestalt, daß sie allezeit wagrecht stehen bleibt, das Schiff mag sich bewegen auf welche Seite es will; da denn die Lilie beständig gegen Norden gerichtet ist, die magnetische Nadel aber alle die andern Punkte auf der Windrose anzeigt. Dieses ist der Nutzen dieses Instruments, welches man den Seecompas nennt. Seine Richtung hat uns die neue Welt entdecken helfen, und erleichtert uns täglich sowohl die Ausführung als die Einführung der Reichthümer verschiedener Länder. Man ist dem Herrn Antheaume vielen Dank schuldig, welcher uns das Mittel an die Hand gegeben hat, diesem Instrumente eine Bewegung mit einer Richtigkeit, die ihres Gleichen nicht hat, und welche den Schwankungen, die die Richtigkeit der Nadel verhindern, nicht unterworfen ist, zu geben.

Die Neigung (Inclinatio), nennet man die Bewegung, mit welcher sich die Magnetnadel mit ihrer mitternächtigen Spitze gegen die Erde niederwärts senket, als wenn diese Spitze schwerer worden wäre, daher man das mittägliche Ende ein wenig schwerer machen muß, um sie wagrecht und im richtigen Gleichgewicht zu erhalten. Bis hieher gründet sich immer eine Eigenschaft des Magneten auf die andre, und es lehrt die Erfahrung, daß kein Magnet eine von diesen Eigenschaften hat, ohne die andre zugleich zu haben. Nur die fünfte und lezte Eigenschaft ist nicht so augenscheinlich, nemlich:

Die Abweichung (Declinatio), ist diejenige Bewegung, da die Magnetnadel einen Winkel macht, indem sie sich etliche Grade von der wahren Mittagslinie oder dem Schatten des aufgerichteten Stifts im Mittage abwendet. Dieses ist ein sonderbarer Umstand. Ihre Unbeständigkeit in unterschiedlichen Ländern, ihre in einer Jahrszeit mehr als in einer andern, zu spührende, bald geschwinde, bald langsame Bewegung, die ungleichen Zwischenräume der Zeiten, sind alles Begebenheiten, deren Grund von den

den Naturkündigern noch nicht mit genugsamer Ueberzeugung hat angegeben werden können. Die Wirbel sind noch ein Geheimniß, nach welchem man sich eine zu gleicher Zeit vorgehende Ebbe und Fluth einbildet, welche durch ihre Uebertragung der Kraft alle eiserne Körper in den Stand setzet, daß sie zur Mittheilung und zum Anziehen geschickt sind, und sie zwinget, daß sie sich gegen Norden oder den Pol neigen müssen, als gegen den Ort, wo man glaubt, daß der Mittel- oder Brennpunkt der magnetischen Kraft sey. Dem sey wie ihm wolle, so haben die bekannten Erscheinungen des magnetischen Wesens, wenn man auch die lächerlichen Würkungen, welche man ihm in der Arzneikunst so freigebig zuschreibt, bei Seite setzet, einen unumschränkten und beträchtlichen Nutzen in der physischen Welt. Man sucht die Eigenschaften des Magnets täglich noch zu mehrerer Vollkommenheit zu bringen; man wafnet ihn mit eisernen Bändern (s. Armirung des Magnets im ersten Bande S. 216.) hängt ihn in einem temperirten Orte auf, und giebt ihm durch die anziehende Kraft zwei Drittheile des Gewichtes, so er an Eisen tragen kann, zu halten. Lemery sagt, er habe einen Magnet gesehen, welcher nicht größer gewesen, als ein mäßiger Apfel, und der ein Stück Eisen von 22 Pfunden getragen habe. Dieser Stein ist mit 100 Pistolen bezahlt worden. In Holland wurde 1702 einer gezeigt, der 24 Loth wog, und der 28 Pfunde Eisen hielt, also 40mal mehr zog, als er selbst wog. Man bot ihn für 5000 Livers zum Verkauf an. Herr von Bomare besitzt einen Magneten der mit seiner Fassung drei und ein halbes Quentchen wiegt, und neun und eine halbe Unze trägt, das ist 22 mal sein Gewicht, welches gewiß in Ansehung seiner Größe etwas Sonderbares ist.

Diese Eigenschaften und einige besondere Umstände haben verschiedene Namen erzeugt, die man dem Magnete beilegt. Gaßendi und der P. Fournier geben vor, das Wort Aimant komme von der Liebe her, welche dieser Stein zum Eisen und zum Pol hat, quia nihil amantius quam attrahere & retinere. Menage leitet es von Adamas her. Im Lateinischen heißt er Magnes, Lapis Lydius auch Heraclius, weil er in Heraklea, einer Stadt in Magnesien, einer Provinz in Lydien gefunden ward, oder von einem Schäfer, Magnes genannt, der ihn zuerst mit seinem Schäferstabe und Nägeln in den Schuhen, auf dem Berge Ida, nach Nikanders Zeugniß entdeckt hat. Man nennt ihn auch den herkulischen Stein, weil er die Wege zeigt, deren Gott und Führer der Herkules gewesen; er heißt auch so beim Euripides. Man nennt ihn ferner Sideritis von σιδηρος, ferrum weil er das Eisen an sich ziehet, und Lapis nauticus, weil sich die Schiffer nach ihm richten.

Man

Man findet den Magneteisstein in Absicht auf sein innres Gewebe, und seine äußerliche Gestalt in mancherlei Verschiedenheiten, die Gmelin am vollständigsten erzählt:

1) Stahldicht. Auf der Insel Elba in erhärtetem Thon, bei Dognaska, in erhärtetem weißen Schieferthon, bei Taisolz, Platte, und Ehrenfriedrichsdorf, auch in Schweden im Högberg, in Gagnäs.

2) Feinkörnig, in Sachsen, und bei Jonuswando.

3) Grobkörnig in Schweden in der Kärngrube und bei Norberg in der Syntalsgrube, und ganz mürbe, der seine magnetische Kraft leicht verliert, bei Ahlen in Schwaben.

4) Glimmricht, magnetischer Eisenglimmer bei Sandwer, und fast, wie zerfallner Eisenspath, bei Kongsberg in Norwegen. Er giebt gemeiniglich einen rothen Strich.

5) Drußigt oder in Krystallen. In Sibirien sind es diejenigen Magneten, die etwas tiefer liegen; aber da ziehen sie wider die Erfahrung in andern Gegenden schwächer als diejenigen, welche nicht drußigt sind:

a) Keilförmig. Im Christoph bei Breitenbrunn. Sie haben sechs Seiten, so daß zwei Flächen gegen einander über breiter, als die übrigen sind, und an der untern Endkannte schwach zugeschärft mit vier Flächen, wovon die zwei dreiseitigen auf die gegen über stehenden zwei breiten Seitenflächen, und die zwei vierseitigen auf die Kanten der vier schmälern Seitenflächen, aufgesezt sind, zugespizt.

b) Achteckig. Solche beschreibt Sage von Hispaniola. *)

Der Magnet gehöret übrigens hauptsächlich den Gebürgen und vorzüglich den nördlichen Gebürgen zu, und wird in Eisen- und Kupferbergwerken gefunden. Er findet sich in Spanien, in Biscaya, am Vorgebürge Verlichi in Natolien, in Aethiopien, in Frankreich, in Auvergne, in Savoyen, in Piemont; in Hispaniola, in Ostindien, auf der Insel Elba, bei Taisolz in Niederungarn, in der obern Grube Daniel bei Dognaska im Temeswarer Bannat, bei Ahlen in Schwaben, bei Platte und am Kaff bei Gottesgab in Böhmen, im Krebsberg bei Ehrenfriedersdorf.

*) Wallerius und von Bomare haben bei ihren Eintheilungen der Magnete mehr auf die Farben gesehen; ersterer hat folgende: 1) Magnes colore nigrescente, compactus. 2) colore ferreo granularis. 3) colore fusco vel rubente. 4) colore albicante. Lezterer hat: 1) den weißlichen Magnet. 2) den eisenfarbigen Magnet. 3) den körnigen eisenfarbigen Magnet. 4) den schimmernden eisenfarbigen Magnet. 5) den blaulichen Magnet. 6) den braunen oder röthlichen Magnet. 7) den blättrigen Magnet.

dersdorf und im Christoph zu Breitenbrunn unweit Schwarzenberg in Sachsen, in mehrern schwedischen Gruben, in den alten Gruben des Silberbergs bei Kongsberg in Norwegen, bei Jonuswando in Torneo-Lappmark, und am häufigsten in Sibirien, wo vornemlich am Inick ein grosser Magnetberg ist, und in dem östlichen Rußland, meistens in oder über einem guten Stahlerze. In den leztern Ländern findet man zuweilen Stücke von 60 bis 80 Pfund schwer, oder so wie in Peru ganze Berge davon, und Alträre darinnen ausgehauen. In der Engelsburg bei Schwarzenberg in Sachsen bricht Schörl darinne, und der sibirische ist zuweilen mit Kupfern grün durchzogen. Bei Zielenzig in der Neumark hat man in einer Thonlage einen schwarzen glimmrichten Magneten, den Herr Gerhard besitzt, gefunden.

Eisenerz, magnetischer Sand *), der virginische von schwarzer Farbe ist von dieser Art. Seine specifische Schwere ist 4,600 und er enthält etwa die Hälfte seines Gewichts an Eisen; seine Zusammensetzung aber ist bisher noch nicht entdeckt.

Eisenerz, magnetisches. **) Ferrum retractorium. Ferrum calciforme, pauca substantia phlogista mixtum rectractorium, macht beim Herrn Gerhard eine eigne Art der Eisenerze aus, und er verstehet darunter, das vererdete mit wenigen brennbaren Theilen verbundene Eisen, weil der Magnet roh zieht. Er nimmt davon zwei Abänderungen an.

1) **Krystallinisches magnetisches Eisenerz, achtseitiges Eisenerz, Eisengraupen.** Ferrum crystallisatum retractorium solitarium. *Linn.* it. Ferrum crystallisatum retractorium confertum. *Linn.* Ferrum mineralisatum crystallinum. *Wall.* Minera ferri calciformis indurata crystallisata. *Carth.* Ferrum calciforme cristallinum. franz. Mine de fer octaëdre attirable par l'aimant. Dieses Erz ist von schwarzer Farbe, wird stark von dem Magnete gezogen, und erscheint in 6, 8. und 14 seitigen Krystallen. Die beiden lezten Arten kommen besonders auf dem Puhu in der Grafschaft Glatz in einem Kalkspath, auch in einem grünen talkösen Gestein vor, und stecken in demselben ganz lose. Herr Gerhard vermuthet, daß wenn dergleichen einzelne Krystalle vom Wasser ausgespühlt und abgerundet werden, die sogenannten Lux-Saphire, welche sich ganz von dem Magneten ziehen lassen, daraus entstehen. Die einzelnen Krystalle haben zuweilen glatte glänzende Flächen, zuweilen sind sie aber auch mit einer talkösen Rinde überzogen, wie die zu Falun in Schweden, und sie werden dem ohnerachtet von dem Mag-

*) Kirwan Mineral. S. 307.
**) Gerhard beim Jar Th. II. S. 619.

Magnete angezogen. Manchmal finden sich viele dergleichen Krystalle dicht beisammen, wie dieses besonders bei den Norwegischen Erzen vorkommt, und auf dem St. Christophsstollen zu Breitenbau in Schneeberg kommen zuweilen Stufen vor, bei welchen die Krystalle auf dichtem Eisenerz aufsitzen. Dieses krystallinische magnetische Eisenerz ist sehr reichhaltig und zuweilen ziemlich leichtflüßig, wohin besonders das Glanzer gehört.

2) Magnetisches Eisenerz von schwarzer oder schwarzgrauer Farbe. Bei dieser Varietät findet sich ein ungemein großer Unterschied, sowohl in Absicht der Farbe als auch der Textur. Man findet es der Farbe nach, dunkelschwarz, eisenfarben, lichtgrau und blaulich. In Absicht der Textur, ist solches dicht, körnig, blättrig, und zum Theil auch streifig, und dieses hat denn auch zu den vielen Arten, welche die meisten Mineralogen, besonders der Herr von Linne davon gemacht haben, Gelegenheit gegeben. Es gehören also hieher des Linne Ferrum elybeatum, fidereum, rhombeum, hepaticum, selectum, granosum, commune, molle, talcosum, calcareum, decussatum, virens, squamosum. Ferner gehört hieher das schwarzgraue, lichtgraue und bläuliche Eisenerz des Wallerius, Cronstädt, Cartheuser und Delisle u. s. f. Man darf sich auch kein Bedenken machen, alle diese Arten zusammen zu nehmen, da sie in nichts als blos in der Schattirung der Farbe, und zuweilen in dem Gefüge der kleinen Theile etwas verschieden sind, im Gegentheil aber darinne übereinkommen, daß sie von dem Magnet roh gezogen werden, als wodurch sie sich von allen andern Eisenerzen deutlich unterscheiden. Wenn man indeß diese Erze mit dem Magnete untersuchen will, so thut man am besten dieselben in einem steinernen Mörser zu zerreiben; denn bei Stufenerzen äußert der Magnet auch seine Würkung in großen Stücken, allein bei Pocherzen erfolgt dieses zuweilen erst nach dem Zerreiben, ja manchmal erst nachdem das Erz zu Schlich gezogen worden, wovon das magnetische Eisenerz, welches auf dem Regensberge ohnweit Gieren in Schlesien, in einem grünlichen Schiefer bricht, einen Beweiß abgeben kann.

Im Gehalte sind diese Erze sehr verschieden, doch gehören sie zu den reichhaltigen, und man kann den Gehalt von 40 bis 96 Pfund im Centner annehmen. Sie sind gemeiniglich strengflüßig, es sey denn, daß sie durch die ihnen beigemischte Bergart leichtflüssig würden. Sie geben ein gutes, festes, geschmeidiges Eisen, welches sich besonders zu Verfertigung des Cementirstahls sehr gut schickt. Alle Abänderungen dieser Art, sind fast

blos

blos Einwohner des Ganggebürges, in denen sie theils auf streichenden Gängen, theils in mächtigen Stockwerken, ja beinahe in ganzen Felsen vorkommen, wovon besonders die schwedischen Eisengruben den Beweiß geben, wie denn überhaupt diese Gattung in den nördlichen Gegenden am häufigsten vorkommt. Sie erscheint an diesen Orten theils ganz derb, theils aber auch in Quarz, Glanzmarmor, Kalkspath, in grünem spathartigen Basalt, Thon und Granit. Daß übrigens das Eisen in diesen Erzen schon einige brennbare Theile in sich haben müsse, beweiset seine Würkung des Magneten auf dasselbe vollkommen deutlich, da bekannt genug ist, daß die von allen brennbaren Theilen befreite Eisenerde zu dieser Würkung ganz ungeschickt ist.

Dieses magnetische Eisenerz, kann von dem vorherbeschriebenen Magneten, der bei einigen Schriftstellern auch magnetisches Eisenerz heißt, leicht dadurch unterschieden werden, daß der leztere das Eisen anzieht, das erstere aber vom Magneten angezogen wird.

Eisenerz, Magnetstein, s. vorher **Magnet**.

Eisenerz, Markasit, s. oben **Eisenkies**.

Eisenerz, Mispickel *). Da er ein durch Eisen mineralisirter Arsenik ist, so rechnen ihn einige Schriftsteller unter die Eisenerze. Ich habe ihn unter den **Arsenikerzen** im ersten Bande S. 247. unter dem Namen **Arsenikkies** beschrieben.

Eisenerz, Modererz, s. unten **Sumpferz**.

Eisenerz, Moraststein, s. ebenfalls **Sumpferz**.

Eisenerz, natürliches Berlinerblau, s. oben **Eisenerde, blaue**.

Eisenerz, Ocher **) **Eisenocher, dunklere Eisenocher, rother oder brauner Eisenocher.** lat. Ochra martis *Linn.* Ochra ferri pulvurea rubra *Linn.* Ochra ferri rubra. *Wall.* Ferrum acido-corrosum rubrum. *Wall.* Ochra ferri fusca. *Wall.* Ferrum a minera ferri alba destructa, forma terrestri, fuscum. Minera ferri alba pulverulenta nigra. *Cronst.* **franz.** Ochre de fer rouge. Rouille de fer. Ochre rouge. Ochre brune. Da ich die gelbe Eisenocher oben unter dem Namen der **Eisengilbe** beschrieben habe, so bleibt mir nur das zu beschreiben übrig, was sonst noch unter die Eisenocher gehört, und was besonders **Linne** unter seiner Ochra martis meynt.

Eisen-

*) **Kirwan** Mineral. S. 316.

) **Kirwan Mineral. S. 308. **Wallerius** Syst. nat. Tom. II. p. 258. 259. 261. D. E. Th. VIII. S. 167. **Gmelin** Linnäisch. Naturs. Th. IV. S. 278. **Schröter** neue Litteratur Th. II. S. 321. 322. 323. 324. 329. 330. 332. 334.

Eisenocher nennt man einen natürlichen Eisenkalch, dessen Theile gar nicht, oder nur ganz los, ohngefehr, wie bei einem Staube, unter sich zusammenhängen, der eben darum stark abfärbt. Er scheint entweder durch Verwitterung des Eisenvitriols, anderer Eisen- und eisenschüßiger Erze, des Kieses, von andern Metallen entstanden zu seyn, und zeigt sich daher, besonders bei den leztern, oft als einen Beschlag auf ihrer Oberfläche, so wie man auch öfters Stücke, welche noch nicht gänzlich in Erde zerfallen sind, und woran man den Kies noch deutlich erkennen kann, findet; oder er ist aus sogenannten Stahlbrunnen, oder andern natürlichen Auflösungen des Eisens, vornemlich in den Kanälen und Behältern derselben, von selbst niedergefallen, und hat in diesem Falle insbesondre, so wie zuweilen noch etwas Säure mit sich vereiniget, also auch einen stark zusammenziehenden Geschmack. Die unterirdischen Wasser, bringen den Ocher zwischen die Ritzen der Steine, des versteinten Holzes und dergleichen, und führen ihn zu Tage aus, wo sie durch die Stollen hingeleitet werden, da man denn deswegen dasselbe in besondere Gräben leitet, darinne das Wasser allmählig ausdünstet, und den Ocher zurück läßt. Ein solcher Ocherfang ist bei Goslar zu sehen. Sonst verhält er sich wie ein anderer Eisenkalch, und kann auch, wie ein solcher von den Aerzten gebraucht werden. Er wird überhaupt viel häufiger sowohl roh, als gebrannt zum Färben und Malen, vornemlich zur Feuermalerei und zu gefärbten Gläsern genuzt, als auf Eisen verschmolzen, ob er gleich zuweilen 60 und mehr Pfund Eisen im Centner hält; doch geschiehet dies in Maßula einer mitternächtlichen Provinz Persiens, obgleich das Eisen, wahrscheinlich durch Fehler in dem Verfahren spröde ist. Zuweilen enthält der Ocher auch andre Metalle oder ihre Erze. So bricht in den Rheinischen Queckstlbergruben öfters Zinnober und Queckstlber, bei Schlackenwald Zinnerze, bei Schmiederfeld, Halsbach, Freiberg, Johann Georgenstadt, und Pezibram Bleispath, bei Catharinenberg in Böhmen Kupferkies, bei der Ritterhütte in Schweden, bei Camsdorf in Sachsen, und bei Dognaska im Bannat, gediegenes Kupfer, bei Camsdorf und Johanngeorgenstadt Silbererze, am leztern Orte, wie bei Schemnitz in Ungarn verlarvtes Silber darinne; in Ungarn ist der Ocher oft goldhaltig, und das Gold, so ehedem bei Reichmannsdorf im Schwarzburgischen brach, lag in Ocher.

Mehrentheils ist der Ocher mit einem merklichen Theile Thon vermischt; die Ocher unterscheidet man aber von den Thonarten dadurch, daß sie mehr Eisentheilchen enthalten. Diejenigen, welche durch das Verkalchen braun, und auch magnetisch werden, gehören zu dieser Art. Zuweilen sind die Eisentheil-

theilchen, mit Thon-, Kalch- oder Bitterſalzerde vermiſcht, und dann brauſen dieſe Ocher mit den Säuren.

Der Farbe nach findet man den Eiſenocher (die Eiſengilbe weggedacht):

1) Röthlich; bei Horn in Niederöſtreich, und in der Vitriolhütte bei Grauben in dem annabergiſchen Bergrevier in Sachſen.

2) Zinnoberroth, in braunem Glaskopf bei Sirk unweit Neuſol in Niederungarn, auch auf glaskopfähnlichem Braunſtein bei Langewieſe im Schwarzburgiſchen, verhärtet.

3) Dunkelroth, rother Eiſenſchuß, rother Ocher, brauner Eiſenmulm, Safran de Mars. Am Calvarienberge bei Schemnitz in Niederungarn, auf den höhern Gebürgen des ſchweitzeriſchen Cantons Appenzell, hin und wieder in Sachſen, bei Goslar, bei Kalmora in dem Kirchſpiele Orſa in der ſchwediſchen Provinz Dalekarlien, auch als Sinter bei dem Carlsbade bei Schlaggenwald brechen Zinngrauben; bei Pezibram Bleiſpath und in der Nicolaigrube bei Catharinaberg in Böhmen Kupferkies darinne. Alle dieſe drei Arten brennen ſich im Feuer dunkler.

4) Bräunlicht; bei Ronitz unweit Neuſohl in Niederungarn.

5) Braun, am gewöhnlichſten gelblichbraun, Braune, Eiſenbräune, braune Ocher, Ochre brune, Ochra fuſca; iſt die gemeinſte. Sie iſt bei Meelbach im Naſſauweilburgiſchen und in den zweibrückiſchen und churpfälziſchen Queckſilbergruben bei Moſchellandsberg, am Stahlberge, bei Limberg und Wolfsſtein, und in dem Kupferwerke bei Fiſchbach am Rhein eine ſehr gewöhnliche Gangart; auch iſt ſie in die Zinnobererze von Spitzenberg in der Pfalz, und von Kirchheim im Naſſauweilburgiſchen ziemlich ſtark eingeſprengt. Im Gotthelf Schaller zu Johanngeorgenſtadt in Sachſen, ſitzt weißer Bleiſpath und Hornſilber darauf; und in der Thereſiengrube bei Schemnitz in Niederungarn bricht verlarvtes Silber, und im eiſernen Johannes bei Camsdorf in Sachſen Weißgülden darinne; auch iſt er am leztern Orte häufig in andere Erze eingeſprengt, ſitzt auch wohl mit der folgenden Abänderung auf Kalkſpath mit Kalkſpathkryſtallen.

6) Braunſchwarz; bei Wehrau in der Oberlauſnitz, und bei Ronitz unweit Neuſohl in Niederungarn. Bei Schmiedefeld und im unverhoften Glück bei Halsbach unweit Schwarzenbirge in Sachſen, bricht Bleiſpath darinne; oft durchdringt er den Quarz und färbt ihn. Solchen Quarz findet man in Schweden in Stafs Eiſengrube in Südermannland,

auch in Gardesidstrand in Offendal, mit Zinnstein bei Auersberg unweit Eibenstock in Sachsen, mit Bleispath bei Zellerfeld auf dem Harze, und goldhaltig bei Bugganz in Niederungarn; bei Camsdorf liegt er auf Kalkspath mit Kalkspathkrystallen. Diese beiden leztern Abänderungen brennen sich im Feuer hellerroth.

Eisenerz, Ocher, gelber, s. oben Eisengilbe, von den übrigen gefärbten Abänderungen aber vorher Ocher.

Eisenerz, Ortstein, s. oben Eisenklößchen.

Eisenerz, perigordischer Stein, *) lat. Lapis Petracorius fr. Pierre du Périgueux. Man giebt diesen Namen, sagt der Herr von Bomare, einer metallischen Substanz, die zu den geringsten oder ärmsten Eisensteinen gerechnet werden kann. Es ist noch nicht ausgemacht, ob dieses Erz nicht eine Art von Braunstein ist. Was man davon in den Kramläden findet, ist sehr unterschieden. Es hat keine bestimmte Figur. Es ist hart, schwer, derb, schwarz wie Kohle, läßt sich nicht gut zu Mehle machen, schwärzt die Hände, ist glänzend und strahlig auf dem Bruche wie Spiesglas, und es scheinet auch aus Theilchen wie Nadeln zu bestehen, welche creuzweiß über einander liegen, ohne fest an einander zu sitzen, weil einige davon sich bewegen lassen und wackeln, wie das gefeilte Eisen, wenn es an dem Magnete hängt. Es ist auch bisweilen eine Art von Eisenschlacken, oder halbgeschmolzenem Eisen. Das mehreste was man in den Kramläden unter dem gedachten Namen findet, ist gemeiniglich nichts, als eine Art schwammigen und nicht sehr derben Eisens, welches auf der Oberfläche der Erde, in Wäldern, Thälern, und an andern Orten herum zerstreut liegt. Man kann vermuthen, daß wenn er nicht durch Menschenhände dahin gebracht worden, doch Hammerwerke, oder wenigstens kleine Schmieden daselbst mögen gestanden haben. Man findet bei feuerspeyenden Bergen, Stücken, die diesem Steine völlig ähnlich sind.

Der wahre metallische Stein, der den Namen Lapis Petracorius führt, bricht in seiner eignen Grube in Gascogne, in Dauphine und in England, in Stücken von verschiedener Größe, und mit fremden Körpern mehr oder weniger vermischt. Die Emailmaler und Töpfer brauchen ihn, ihre Arbeit zu reinigen und zu färben, oder zu glasiren, eben so wie den Braunstein. Man sucht den reinsten, schönsten, derbsten und härtesten davon aus. Man hat ihm seinen Namen von Perigord gegeben, weil der erste, den man gebraucht hat, daselbst gefunden worden

*) Bomare Mineral. Th. II. S. 150.

den ist. Man findet ihn noch jezt, als einen verworfenen Stein, daselbst, in der Gegend der Abtei zu Peruse, bis zwei Meilen darüber hinaus. In diesem Lande nennet man ihn Farbenstein, Peyre de coulouro.

Eisenerz, Pfennigerz *) so nennt man das Sumpferz, wenn es in flachen, mehrentheils runden Stücken gefunden wird, und dadurch einige Aehnlichkeit mit einer Münze erhält. S. Sumpferz.

Eisenerz, Pflinz, s. unten, weißes.

Eisenstein, Rasenstein, s. oben Eisenklößchen.

Eisenstein, Rauschgelbkies, s. oben Eisenkies.

Eisenerz, Reißblei, s. hernach Wasserblei.

Eisenerz, rothes glimmerartiges, s. oben Eisenglimmer, rother.

Eisenerz, rothes kalchiches, s. oben kalkhaltiges

Eisenerz, Safran, s. oben Eisensafran.

Eisenerz, sandiges, s. oben Eisensanderz.

Eisenerz, Schmirgel **) **Schmirgelerz, Smirgel, Smergel, Schmergel**, lat. Smyris, Lapis smyrilius. Smiris. Ferrum Smiris *Linn.* Ferrum retractorium rubricosum, vitrum arans. *Linn.* Ferrum mineralisatum, minera durissima, rapaci, solida, magneti refractaria, colore fusco vel ferreo. *Wall.* Ferrum mineralisatum durissimum, particulis durissimis acerosis, tritura fusca aut rubente. *Wall.* Minera ferri retractaria, tritura rubra. *Cronst.* Ferrum amorphum, petræ vitrescentis. *Wolf.* Ferrum mineralisatum, durissimum fuscum *Carth.* Ferri minera durissima. *Brünn.* Franz. Emeril ou Emeri, ou Pierre d'émeri. Schwed. Smergel. Engl. Emerod. Ital. Smergolo. Gr. Σμέργυον. Ob der Schmirgel seinen Namen von σμάω tergo, purgo, und zwar darum bekommen habe, weil man mit ihm allerlei Sachen scheuern und schleifen kann, das lasse ich an seinen Ort gestellt seyn. Nach Kirwan scheinet er eine Mischung von roth und weissem Eisenkalch zu seyn, die noch mit einer unbekannten steinigten Substanz, vielleicht mit Trippel verbunden ist. Er ist sehr feinkörnig, und ungemein hart, so daß er nicht nur am Stahle Feuer giebt, sondern auch Glas und andre harte Körper ritzt. Er giebt in der Härte fast keiner Substanz, ausser dem Diamante nach. Die beste Art ist dunkelgrau, wird aber durch das Verkalchen braun, und in großer Maaße mag-

*) Cronstedt Mineral. durch Brünnich. S. 217.

**) Wallerius Syst. Mineral. Tom II. p. 243. Gmelin Limäisch. Naturs. Th. III. S. 267. Bomare Mineral. Th. II. S. 145. Kirwan Mineral. S. 309. Brünnich Mineral. S. 253. Cronstedt Mineralogie durch Brünnich S. 224.

netisch. Seine specifische Schwere ist von 3000 bis 4000. Er ist indessen nicht so schwer als der Glaskopf, doch rechnet ihn Cronstedt unter die Blutsteinerze, im Feuer ist er sehr strengflüßig, und ob man gleich das Verhältniß des Eisens in ihm noch nicht zuverläßig kennt, so ist doch wenigstens so viel entschieden, daß er arm an Eisen, und daher nicht auf Eisen benüzt wird, sondern man braucht ihn vielmehr zum Schleifen und Poliren des Glases und harter Steine. Er giebt einen rothen Strich und riecht beim Rösten gemeiniglich nach Schwefel. Die mehresten Schriftsteller sagen, daß er in großer Maaße magnetisch sey, doch sagt Brünnich, einiger werde vom Magnet gezogen. retractoria, andrer aber sey magnetstreitig, refractoria. Im Bruche ist er dicht, oder glimmrich, oder blättrig. Er bricht vornemlich in den Morgenländern, und in Peru in Grünstein, auch auf dem Ochsenkopfe bei Schneeberg in Sachsen, und in manchen Gegenden Böhmens findet man Glimmer darinne, mit dem er überhaupt sehr oft vermischt ist. Grauen und schwärzlichen Schmirgel findet man in Daurien bei Sujewka Derevna am Selenga, am Tunguska bei Rubenskoi Ostrog; und schwärzlichen quarzigen im Ural in den Schürfen zwischen Polewoi- und Siserskoi-Sawod. Man hat

1) Derben grauen Schmirgel. Emeril gris solide. Smyris cinerea compacta. Dies ist die gemeinste Art, die am mehresten gebraucht wird. Er bricht häufig in den Bergwerken auf den englischen Inseln Gersey, und Gernsey, nicht weit von der Küste der Normandie. Dieser Schmirgel ist aschgrau, schwer, derb, sehr hart, wird nach Bomare von dem Magnet gar nicht gezogen, schmelzt sehr schwerlich, und wird für ein strengflüßiges Eisenerz gehalten. Man kann ihn nicht anders, als auf einer ausdrücklich dazu vorgerichteten Mühle zu einem Mehle mahlen. Die Mörser würden ehe in Stücken gehen, als er klein würde, wenn man ihn darinne stoßen wollte. Gemeiniglich wird er an dem Orte gemahlen, wo er bricht, wenn vorher das weiße quarzige Gestein, welches den Schmirgel gangweise durchschneidet, davon geschieden worden ist. Klein gemahlen dient er das Gewehr zu poliren, und die aus Stahl und Eisen gefertigten Sachen vollkommen zu machen, ingleichen die Spiegel damit abzuschleifen, in welcher Absicht er mit gemahlnem Blutstein, oder einem rothen Ocher oder Sand vermischt wird. Man bedient sich auch des ganzen Schmirgels, das Glas zu schneiden, wie mit Diamant, den Marmor, Kiesel, und die härtesten Steine, wie auch die Edelsteine, ausser dem Diamant zu schneiden und rein zu machen. Den Schmand, welcher bei den Mühlen der

Steins

Steinschneider abgehet, nennet man potée d'emeril Schmirgelstaub oder Asche, weil er viel Schmirgel bei sich hat; dieser wird getrocknet, und zu Schleifung weicher Steine, wie der Alabaster ist, gebraucht.

2) Blättrichen grauen Schmirgel. Emeril gris lamelleux. Smyris grisea lamellosa. Er ist zwar auch hart, kommt aber an Härte dem vorhergehenden nicht bei. Er ist schimmernd, und scheinet aus kleinen Theilchen eckigen Eisens, mit glänzenden Sand- und Quarztheilen, und bisweilen mit Glimmer vermischt zu seyn. Er theilet sich in Blätter.

3) Braunen oder rothen Schmirgel. Emeril brun ou rouge. Smyris subrubra. Smyris rubens vel fusca. *Wall.* Smyris cuprea. Diese Schmirgelart ist röthlich, nicht so hart als die vorhergehenden Abänderungen, und gleichet ziemlich dem rothen groben mit schimmernden Theilchen vermischten Jaspis. Es scheinet auch in der That, als ob er mit talkichen, gelblichen und weißen Flitschen, bisweilen auch mit goldnen und silbernen Tüpfchen durchwachsen wäre. Man nennt ihn Goldschmirgel oder Silberschmirgel. Nach einiger Meinung soll er würklich Adern von Silber oder Gold in sich haben. Er bricht in den Bergwerken zu Cusco, Potosi in Peru, und an verschiedenen Orten in Neuspanien. Dieser Schmirgel ist jetzo sehr rar, weil um seines Gold- und Silbergehaltes willen der König von Spanien die Ausfuhre desselben verbothen hat. Man findet ihn daher auch nur in den Stufensammlungen, und bezahlet ihn nach dem Gewichte so theuer als Gold. Nach Pomet wird dieser Schmirgel von denen, die den Stein der Weisen suchen sehr hochgeschäzt.

4) Schwärzlichen Schmirgel, Emeril noirâtre. Smyris nigrescens. Smyris ferrea. *Wall.* Diese Abänderung hat eine schwärzliche Eisenfarbe, die mit Roth vermischt ist, fast wie der Blutstein. Sein Gewebe ist glatt, nicht sehr körnig, und gleicht dem Gewebe des Blutsteins. Diese Abänderung hält das meiste Eisen. Man findet sie auch in Zinnbergwerken, bei Crackau, in den schwedischen und andern nordischen Kupferbergwerken. Dieser Schmirgel ist bisweilen mit Schwefel mineralisirt, und mit den Farben des Kupfers geziert. Er ist sehr selten.

Eisenerz, schwärzliches; *) unter diesem Namen führt Sage zweierlei Eisenerze an. Er nennt das eine, schwärzliches Eisenerz mit glänzenden Flächen, und sagt, es werde

*) Sage Mineral. Leskens Ausg. S. 211. 222.

vom Magnet angezogen, seine Flächen wären von verschiedener Größe, und bestünden aus unregelmäßigen sehr zarten Blättchen; oft wären die Bestandtheile dieses Erzes so fein, als die Bestandtheile des Stahls. Ohne Zweifel meynet Sage hier den sogenannten Eisenglanz. Das andre schwärzliche Eisenerz nennet Sage: schwärzliches poröses und sehr leichtes Eisenerz, und sagt davon nur dies wenige: in Ansehung seiner Leichtigkeit gleichet es derjenigen Gattung von Kohlen, welche das Gayacöhl giebt, wenn man sie mit rauchendem Salpetergeist angezündet hat. Es hält Kobold.

Eisenerz, schwarzes, *) schwarzgraues Eisenerz lat. Minera ferri nigra. *Wall.* Ferrum sulphure insensibiliter mineralisatum, minera nigricante, tritura nigra, magneti amica. *Wall.* Minera ferri atra retractoria *Cronst.* franz. Mine de fer noiratre. schwed. Swart Jernmalm. Swartgra Jernmalm. Es macht beim Wallerius, Bomare und andern Schriftstellern eine eigne Art des Eisenerzes aus. Es ist sehr schwer, ein wenig graulich an Farbe, dunkler, als gewöhnlich das Eisen selbst ist, siehet zusammen gebackener Eisenfeile ähnlich, und ist so reich an Eisen, daß der Centner nicht selten 50 bis 80 Pfund Eisen giebt, doch halten es die Schmelzer gemeiniglich für strengflüßig. Es wird vom Magnet stark angezogen, giebt einen schwarzen Strich, zeigt bei der Calcination eben keinen merklichen Geruch, verändert auch seine Farbe kaum, verliert aber seinen Glanz. Da es gemeiniglich in einer kalkartigen Mutter bricht, so braußt es ein wenig mit den Säuren. Eine Abänderung die zu Masveaux im Elsas bricht, ist schwarz, braun, blau und roth marmorirt. Wallerius giebt folgende Abänderungen dieses schwarzen Eisenerzes an:

1) Dicht. Minera ferri nigra solida, es ist stahldicht, hat eine dunkle oder schwärzliche Farbe, ist hart, schlägt einigermaßen mit dem Stahle Feuer, stark geglüet, läßt es sich einigermaßen hämmern, und bricht zu Aedelfors in Smoland, Norberg in Westmannland, und zu Omberget in Dalekarlien. Eine Abänderung giebt nach Cronstedt einen rothen Strich.

2) Mit glänzenden Theilchen. Minera ferri nigra particulis nitens. Es ist weniger hart, und bestehet bald aus gröbern, bald aus kleinern Theilchen, und bricht zu Daunemora und in den mehresten schwedischen Eisengruben.

3) Kör-

*) Wallerius Syst. mineral. Tom. II. p. 237. von Bomare Mineral. Th. II. S. 134. Nach Gerhard gehöret dies Erz unter sein magnetisches Eisenerz. Aus dem Linnäischen System gehören verschiedene Arten hieher.

3) Körnicht Minera ferri nigra granularis. Es ist dies das gewöhnlichste Eisenerz in Schweden, das aus größern oder kleinern Körnern bald dichter, bald lockerer zusammen gesezt ist, daher es auch durchs Schlagen in kleine Theile zerspringt. Man findet es zu Bitsberg und Wick in Dalekarlien, Kär-Grufran in Westmannland, Ollerbeck in Smoland u. s. f.

4) Würflicht, Minera ferri nigra tessularis. Es ist zuweilen aus glänzenden Würfeln zusammengesezt, und giebt einen rothen Strich; so bricht es zu Arendahl in Norwegen; öfterer aber bestehet es aus rhomboidalischen oder cubischen Theilchen, und giebt einen schwarzen Strich, z. B. bei Wick in Dalecarlien. Utd, Staf in Südermannland, Storberg in Westmannland.

5) Mit spiegelnder Fläche, Minera ferri nigra specularis, die eine Fläche ist immer spiegelglatt und glänzend, es bricht in Dannemora.

Eisenerz, schwarzgraues, s. kurz vorher, schwarzes.

Eisenerz, schwedisches *) Ferrum commune *Linn.* Man findet es bei Orpes unweit Presnitz, auch in der alten Johannisgrube am Kaff bei Gottesgabe in Böhmen, bei Jellivari in Lappland, am häufigsten und gewöhnlichsten aber in Schweden bei Norberg, Esbo, Sandbacka, Småstäd, und Joneswando. Es unterscheidet sich von dem grobkörnigen Eisenerze, (s. oben, grobkörn ges,) nur dadurch, daß seine Körner ungleich sind. Zerschlägt man es in Stücke, so haben diese immer sehr scharfe Kannten.

Eisenerz, Seeerz, s. hernach Sumpferz.

Eisenerz, Sinopel, ist im Lithologischen Lexikon Th. VII. S. 18. beschrieben.

Eisenerz, Smirgel, s. vorher Schmirgel.

Eisenerz, spathiges, s. hernach Stahlstein.

Eisenerz, Speiße, s. vorher Mißpickel.

Eisenerz, spiegliches, s. Glaskopf, Num. 18. auch vorher schwarzes Num. 5.

Eisenerz, Stahlerz, oder

Eisenerz, Stahlstein **) Eisenspath, weisser Eisenspath, weisses Eisenerz, spathiges Eisenerz, kalkartiges Eisen-

*) Gmelin Linnäisches Naturs. Th. III. S. 264.

**) Gerhard beim Jar Th. II. S. 622. Gmelin l. c. S. 281. Wallerius Syst. Miner. Tom. II. p. 251. Kirwan Mineral. S. 305. Brünnich Mineral. S. 245. Krünitz öcon. technol. E. Th. X. S. 557. f. D. E. Th. VIII. S. 172. Delisle Crystallogr. Deutsch S. 361. Cartheußer mineral. Abhandl. Th. I. S. 1. ff.

Digitized by Google

erz, weiſſer Eiſenſtein, weiſſer Stahlſtein, Pflinz, lat. Ferrum ſpathoſum. *Linn.* Ferrum intractabile albicans ſpathoſum. *Linn.* Minera martis alba. *Wall.* Minera ferri alba ſpathiformis. *Wall.* Minera ferri alba. *Wall.* Ferrum calcareis lapidibus inhærens, minera alba vel fuſca, facie lapidea, ſine nitore, magnete non attractilis. *Wall.* Terra calcarea marte intime mixta indurata. *Cronſt.* Ferrum calciforme ſpathoſum. *Scop.* Ferrum calciforme, intractabile, textura ſpathoſa. *Gerh.* Ferri minera calcarea. *Brunn.* franz. Mine de fer ſpathique. *Delisl.* Mine de fer blanche. *Bom.* Schwed. Hwit Jernmalm. Stahlſtein.

Zuförderſt bemerke ich, daß den Namen des Stahlſteins, oder Stahlerzes zwei verſchiedene Eiſenminern führen, das Ferrum ſpathoſum des Linne und ſein Ferrum chalybeatum; und daß jezt die Rede von dem erſten ſey, nach deſſen Beſchreibung ich auch von der andern Art des Linne Nachricht geben werde.

Der Eiſenſpath macht ſich nicht nur dadurch kenntlich, daß er von dem Magneten roh nicht gezogen wird, ſondern auch durch ſein blättriges und vollkommen ſpathartiges Gewebe, indem er aus lauter kleinen ſpröden Lamellen ohngefehr wie der Gypsſpath zuſammen geſezt iſt. Indeſſen gehört er weder zum Gyps- noch zum Fluß, ſondern zum Kalkſpathe, und iſt eigentlich nichts anders als ein mit Eiſentheilen mehr oder weniger angefüllter kalkartiger Spath, ob er gleich in dem Verhalten gegen die Säuren von dem gewöhnlichen reinen Kalkſpathe etwas unterſchieden iſt; denn

1) Wird der reine Kalkſpath mit ſtärkerm Aufbrauſen und weit ſchneller in den mineraliſchen Säuren aufgelößt, als der Eiſenſpath.

2) Fällt der in Vitriolſäure aufgelößte Kalkſpath ſogleich nach der Auflöſung in Geſtalt eines Gypſes nieder, dahingegen der Eiſenſpath aufgelößt bleibt. Ob nun daher dieſer im Eiſenſpath befindliche und demſelben zur Grundmaterie dienende Kalkſpath an ſich von etwas verſchiedener Art ſey? oder ob gedachter Unterſchied von der Verbindung deſſelben mit den Eiſentheilchen herrühre? Das will ich zwar nicht entſcheiden, allein mir ſcheint das lezte am wahrſcheinlichſten.

Die kleinen Blätter woraus dieſes Eiſenerz beſtehet, haben zuweilen eine ganz irregulaire Figur, und eine eben ſo unbeſtimmte Lage, zuweilen aber ſind ſie rautenförmig, und machen auch dergleichen ſchiefe Vierecke. Im erſten Falle liegen dieſe Lamellen zuweilen dicht auf einander, ſo daß man dergleichen Stücken dem äuſſern Anſehen nach, ein ganz dichtes Gewebe beilegen ſollte; wenn man dieſelben aber ins Feuer bringt, ſo zerſpringen ſie in eben ſolche ähnliche Blätter, wie ein dichter

Kalk-

Kalkſpath. Delisle legt dem Eiſenſpathe eine Kryſtallfigur in ſchiefwinklichen Würfeln von gleichen oder ungleichen Flächen bei, und die Geſtalt dieſer Kryſtalle iſt pyramidaliſch, und eine Abänderung hat dreieckige Endſpitzen; die Kryſtalle ſind aber wenigſtens in der Stufe die Herr Delisle beſitzt, häufig auf einander aufgethürmt, ſo daß ſie wie die Anſchüſſe des Alauns im Großen, eckige Säulen bilden, die queerüber ſtark gefurcht ſind, und mit denen benachbarten ſo zuſammen fließen, daß ſie bald dreieckig, bald ſechseckig zu ſeyn ſcheinen.

An Farbe kommt der Stahlſtein verſchieden vor. Man findet ihn ganz weißröthlich, gelb, Iſabellenfarben, ſchwärzlich, auch zuweilen ins Bläuliche ſpielend. Cartheußer verſichert, daß ſeine Farbe weiß, oder vielmehr weißgelblich ſey, ſie werde aber nach und nach an der freyen Luft in eine braune verwandelt. Durch das Reiben wird er zu einem weißen Pulver. Auch im Feuer, bei dem Verkalchen nimmt er eine braune oder ſchwarze Farbe an, verliert im Feuer viel oft 30 bis 40 Pfund im Centner am Gewichte, und dieſer Verluſt beſtehet größtentheils aus Waſſertheilchen, welche ausdünſten. Man ſiehet hieraus deutlich, daß dieſes Erz, wie auch ſeine Kryſtallfigur beweiſet, durch eine Kryſtalliſation entſtanden ſey. Sonſt gehört er unter die leichtflüßigen und reichhaltigen Erze, deſſen Eiſengehalt von Gerhard von 28 bis 44 Pfund, von Gmelin aber 30, 60 bis 90 Pfund im Centner angegeben wird. Das Eiſen, das man daraus gewinnt, iſt auch von vorzüglicher Güte, weder kalt noch rothbrüchig, und taugt treflich zu Stahl. Es wird nach dem Röſten von dem Magnet gezogen, und beſteht offenbar aus metalliſcher Eiſen und Kalkerde. Dieſe leztere iſt der Grund von der Leichtflüſſigkeit des Erzes, vielleicht auch von der guten Art des Eiſens, welches man daraus gewinnt. Alle andre Beſtandtheile, die man darinne gefunden hat, ſind blos zufällig. Alſo vieles Waſſer, Kalkerde und Eiſen ſind die eigentlichen Beſtandtheile dieſes Erzes, wie dieſes die mit demſelben angeſtellten Verſuche des Herrn Bergrath Cartheußers, die ich nicht wiederholen will, beweiſen. Hundert Theile von dieſem Erze aus Steyermmark gaben nach Herrn Bergmann 38 Theile braunen Eiſenkalch, 24 weißen Braunſteinkalch, und 38 milder Kalcherde. Eine andre Art von Weſtſilvertberg, enthält 22 Theile braunen Eiſenkalch, 28 weißen Braunſteinkalch und 50 milder Kalcherde. Die Luftſäure iſt nicht nur mit der Erde, ſondern auch mit metalliſchen Kalchen verbunden, wie man durch ihr Verhältniß ſiehet. Die alkaliſche Erde lößt ſich in allen mineraliſchen Säuren gänzlich, obgleich langſam, auf. Da bei reinen Stücken dieſe Auflöſung von dem ganzen Erze erfolgt, ſo macht Herr Bergr. Cartheußer daraus den Schluß,

Schluß, daß die Eisentheile schon einige brennbare Materie in sich haben müßten. Herrn G. O. Bergr. Gerhard aber ist es glaublicher, daß die Auflösung der Eisenerde durch Hülfe der alkalischen bewürkt werde. Man mag dieses Eisenerz in seinem rohen Zustande so fein reiben, als man will, so wird der Magnet doch nichts aus demselben herausziehen.

Diese Umstände geben deutlich zu erkennen, daß in demselben keine Meersalzsäure, wie Herr Sage dafür hält, angetroffen werde. Wenigstens hat Herr Cartheußer in dem aus dem Naßauischen, und Herr Gerhard in dem von Schmalkalden davon nichts angetroffen, am wenigsten aber würde er sich ganz in der Salzsäure selbst auflösen lassen. Daß der weisse Eisenspath in der Luft eine dunklere und zuweilen eine ganz schwarze Farbe annimmt, scheint von dem Verluste der wässerichen Theile herzukommen, da man beobachtet, daß der dichte Eisenspath diese Veränderung später, der lockre aber früher erleide.

Auf Kohlen geworfen wirft er einen schwachen Phosphorschein von sich, wird nach dem Flusse von dem Magnete, nie nach dem bloßen Brennen aber fast allemal angezogen, dann erhizt er sich auch gemeiniglich mit Wasser, und giebt etwas Kalkwasser. Bei dem Brennen steigt kein Geruch auf. Trägt man den Eisenspath in fliesenden und glüenden Salpeter ein, so verpuft er nicht deutlich; trägt man etwas davon vor dem Luftrohre in Mineralisches Laugensalz ein, so schmelzt er damit mit Aufbrauſen zu einem milchweisen Küchelchen, mit Borax, auch mit Aufbrausen zu einem Hyacinthgelben, mit Hornsalz, auch mit Aufbrausen zu einem röthlichen Glase, dessen Farbe aber bei dem Erkalten wieder verschwindet. Alle mineralische Säuren lösen ihn, wenn er zerrieben ist, bei gelinder Wärme bis auf einen kleinen Rückstand, der doch zuweilen den fünften Theil des Ganzen beträgt, und lauter fremdartige Theile enthält, Salpetersäure mit roth oder gelbbräunlicher, Vitriol- und Salzsäure mit gelbgrünlicher Farbe, ohne daß sich auch nur eine Spur von brennbarer Luft zeigt, die leztere am leichtesten auf. Seine eigenthümliche Schwere verhält sich zur Schwere des Wassers wie 2500, 2900, 3300, 3600. 3640, höchstens wie 3810: 1000. Man probiert ihn am besten, wenn man vier Centner davon mit 1 1/4 bis dritthalb Centner Flußspath, einen Centner Kohlenstaub, und 4 Centnern abgeknisterten Kochsalzes zusammen schmelzt. Oder man verfährt folgender Gestalt. Man bedeckt den Boden eines Tiegels ohngefehr einen halben Zoll hoch mit Kohlenstaub, nachdem man ihn zuvor, damit er desto besser sitzen bleibe, mit Wasser und etwas Thon angemacht hat, und bestreicht damit auch, nur dünner, die innern Seitenwände des Tiegels; auf den Boden macht man in den Kohlenstaub ein kleines

nes Grübchen, worinn man nachher einen Probiercentner des Eisenspaths bringt, diesen mit etwas gebranntem Borax zudeckt, und den Tiegel nachher mit einem andern umgestürzten Tiegel bedeckt, den man fest ankittet; oder man schmelzt in einem auf die angezeigte Art zubereiteten Tiegel, das Erz ohne Borax, aber mit einem Zusatz von gleich vielem Flußspath und halb so vielem feuerbeständigen Thon, oder man schmelzt ohne weitere Vorbereitung des Tiegels zwei Theile des Eisenspaths mit zwei Theilen Salmiak, eben so vielem Weinstein, eben so vieler Glasgalle, einem Theile Borax, einem Theile Kohlenstaub, und vier Theilen schwarzen Flusses, und wirft noch Kochsalz darüber hin; oder man schmelzt auch ohne Vorbereitung des Tiegels den Eisenspath mit gleich vielem Weinstein, gleich vielem Kohlenstaub, gleich vielem Glas, gleich vielem weißen Flusse, und noch einmal so vielem, als nemlich das Erz beträgt, schwarzem Flusse; der Eisenspath kann, ohne vorher geröstet zu werden, selbst ohne Zuschlag verschmolzen werden; doch kann man ihn, vornemlich, wenn er zuviel Kalkerde haben sollte, mit Thon, Letten, oder auch Kieselarten am besten, wo diese in der Nähe zu haben sind, mit thonigten oder quarzigen Eisensteinen beschicken, dann hilft eins dem andern. Sehr armer Eisenspath kann auf Kalk benuzt werden, der zwar schwarz, aber sehr bindend wird.

Im Feuer zerspringt der Eisenspath mit starkem Knistern in lauter kleine Blätter, und wird braun oder schwarz. Die O. E. versichert, daß er für sich, auch in einem anhaltenden starken Feuer, ungemein schwer, hingegen in einem thönern Tiegel sehr leicht und sehr dünne schmelze. Gerhard im Gegentheil sagt, daß dieses Erz sehr leichtflüßig sey, welches vielleicht von zweierlei Erzen, beides wahr seyn kann. Denn daß es häufig mit Quarz und Eisenkies durchsprengt sey, auch wohl andre Mischungen habe, ist bekannt. Es ist zur Hervorbringung des Rohstahls vorzüglich geschickt, daher es auch in Steiermark, wo es Pflinz heißt, desgleichen auch in Suhla hauptsächlich auf Stahl verarbeitet wird. Die Ursache, warum das Eisen, welches man aus dem weissen Eisenspathe erhält, zum Stahlwerden hauptsächlich geschickt ist, scheint vorzüglich in der Reinigkeit desselben zu liegen. Das Eisen in diesem Erze ist nicht, wie in vielen andern Eisensteinen, mit einer groben, rohen, und strengen Erde von thonigter oder lehmichter Natur verbunden, welche sich von dem Eisen beim Ausschmelzen nicht völlig absondern läßt, so oft zum Theil mit demselben fest vereiniget bleibt, und dasselbe spröde macht; vielmehr ist das Eisen im weißen Eisenspathe mit einem feinen kalkartigen Grundwesen vermischt, welches

ches nicht nur die reinere Eliquation desselben befördert, sondern auch demselben eine mehrere Geschmeidigkeit ertheilt.

Ehe dieser Stahlstein auf den Hütten geschmolzen wird, pflegt man ihn eine Zeitlang an die freye Luft zu legen, so lange nemlich bis die weiße Farbe desselben durchgehends in eine braune verwandelt worden ist. Dieses Verfahren ist auch bei dem Steiermarkischen Pflinz gewöhnlich. *) Ob aber auf diese Weise die Säure aus der Luft in das kalkartige Grundwesen dieses Eisensteins dringt, und dasselbe in eine Flußspathähnliche und leichtfliesende Materie verwandelt, wie Scopoli dafür hält, solches ist mir nicht wahrscheinlich. Ich will zwar das Daseyn einer Säure, und zwar einer Vitriolsäure, als welche zur Erzeugung und Bildung eines Flußspathes erforderlich ist, in der Luft, nicht leugnen. Die meisten Naturforscher und Scheidekünstler nehmen dieselbe an, und verschiedene Erfahrungen begünstigen sie. Aber es ist doch nicht glaublich, daß diese Säure in das kalkartige Grundwesen des weißen Eisenspathes dringe, sich mit demselben verbinde, und es in eine flußspathähnliche Materie verwandle. Wenn das Grundwesen dieses Eisensteins, welches nichts anders als ein Kalkspath ist, in der Luft eine solche Veränderung leidet, warum sollte nicht eine dergleichen Veränderung ebenfalls bei einem reinen und mit keinen metallischen Theilen vermischten Kalkspath erfolgen, wenn derselbe eine lange Zeit hindurch an der freyen Luft liegt? Warum sollte derselbe nicht ebenfalls mit der Vitriolsäure der Luft geschwängert werden, und die Natur eines Flußspathes annehmen? Daß dieses aber nicht geschehe, lehret die Erfahrung, an aus Kalkstein oder Marmor bestehenden Bergen, deren entblößte Oberflächen immer Kalkstein oder Marmor bleiben, ob sie gleich der freyen Luft viele Jahre vielleicht viele Jahrhunderte ausgesezt waren. Allein diesen Umstand bei Seite gesezt, so wird man auch finden, daß der weiße Eisenspath, wenn er gleich an der Luft braun geworden ist, dennoch von sauren Geistern angegriffen und aufgelößt wird, welches anzeigt, daß seine Grundmaterie noch nicht zum Flußspath geworden ist, den bekanntermassen die Säuren nicht auflösen.

Von diesem weißen Eisenerze hat man mehrere Verschiedenheiten seiner Consistenz, Farbe, Bruch und äusserer Gestalt nach, die der Herr Prof. Emelin am vollständigsten also angiebt.

1) Ganz' staubartig. Im westlichen Silberberge in der Dammerde über dem erhärteten, am Sonnenscheinberg bei Nor-

*) Scopoli Einleit. zur Kenntn. und Gebr. der Fossilien S. 121.

Norberg in Schweden, bei Camsdorf in Sachsen mit Kupfererz, bei Meyerhöfen und Stockersen im Pilsner Kreise in Böhmen, bei Eisenärzt in Steyermark, vornemlich in dem Max- und Martinistolln, mit Kupfersinter oder auch mit weißem Tuffstein überzogen und zusammen gekittet, auch bei Monastero im Thale di Lanzo in Piemont, und bei Wolfstein in der Pfalz mit Bergpech: gemeiniglich schwarz, schwärzlich oder braun.

2) Erhärter. Stahlstein, Stahlerz. Mine de fer spatique in Frankreich. Weit gemeiner, als die andern im venetianischen Gebiete von Bergamo und Brescia, in Steyermark, Salzburg, Tyrol, Piemont, Nassau Siegen, Henneberg, Voigtland Sachsen, auf dem Harze und in Schweden. Er ist schwer und halbhart, und scheint gemeiniglich an den Kanten durch, im Feuer fängt er, sobald er davon durchdrungen ist, an, zu knacken, und zerspringt mit Heftigkeit in Stücke und Blättchen. In der Kälte greifen ihn die mineralischen Säuren nicht an, aber, wenn er fein zerrieben, und in eine gelinde Wärme gebracht wird, so löst er sich langsam und ohne Heftigkeit in allen auf, in der Vitriol- und Salpetersäure mit braungelber, in der Salzsäure aber mit hellgrüner Farbe; mit drei Theilen gebrannten Borax geschmolzen, giebt er eine schwarze löchrichte Schlacke. Man findet dieses Erz

A) der Farbe nach:

a) Weiß, Pflinz, weiß Eisenerz, das gemeinste vornemlich bei Arztberg in Steyermark, auch in Tyrol, Salzburg, Nassau Siegen, es kommt auch in Schweden am westlichen Silberberge, in Upland und Dalekarlien, und nach einigen Nachrichten selbst bei Tunis vor; bei Schemnitz bricht im Hof Rothgüldenerz im Kaiserstolln verlarvtes Gold darinne. Es sieht sehr oft einer einfachen Kalkart, Kalkstein oder Kalkspath so ähnlich, daß es ausser dem Feuer äusserst schwer davon zu unterscheiden ist; aber da wird es sowohl, als wenn es lange an der freyen Luft gelegen hat, und zu verwittern anfängt, schwarz, und so verändert, daß es nun der Magnet leicht anzieht. Es ist meistens erhärtet.

b) Bläulich, im Dunkler bei Camsdorf in Sachsen in weissem Kalkspath.

c) Grau, auch bei Camsdorf, schwarzgrau bei Hellefors in Schweden in der alten Grube, und bei Smalkalden.

d) Schwärzlich, bei Monastero in Piemont.

e) Schwarz, oft wie Ofenrus, gemeiniglich staubartig, in dem alten Deutschen bei Zellerfeld auf dem Harze in

Pie-

Piemont bei Monaſtero, in Steyermark, bei Eiſenärzt, auch im weſtlichen Silberberge in Schweden.

f) Schwarz und braun; im Hofnungsbau im Magdalenenſtolln bei Eiſenärzt in Steyermark.

g) Braun, oft wie Umber, zuweilen auch heller, manchmal nelkenbraun, in Schweden am Sonnenſcheinberg, in der Helena bei Norberg, im Dunkler bei Camsdorf in Sachſen, im Voigtlande, im Stahlberg bei Schmalkalden, in Tyrol, in der Roſenau bei Schmölnitz in Oberungarn, bei Meyerhöfen und Seckerſchan in Böhmen, in der Dauphine, in Siegen, bei Wolfſtein in der Pfalz und im Arztberge in Steyermark; in dem Dorotheenſtolln des leztern Berges iſt er mit ſilberweißen Flecken beſprengt, und hat einen ſpathartigen bläulichen Kern.

h) Bräunlich im Xaveriſtolln bei Eiſenärzt, bei Neilla in der Marggrafſchaft Baireuth, im Stahlberge bei Schmalkalden, und in Quarzkryſtallen im Spiegelthaler Zuge auf dem Harze.

i) Roth, wie Röthel oder rother Blutſtein, bei Helleforſ und im Gråsberge in Schweden; braußt mit Scheidewaſſer auf, und wird darinne ganz aufgelößt.

k) Röthlich, bei Rothau im Elſaße in Kalkſpathkryſtallen, im Innernberg und Arztberg in Steyermark.

l) Gelb, in Steyermark.

m) Gelblich oder Iſabellengelb im Arztberg in Steyermark, auch im Bug bei Kunitz in Sachſen.

B) Im Bruche iſt dieſes Erz.

a) Erdartig, das meiſte von dem ſtaubartigen.

b) Dicht, das ſteyeriſche ſehr oft, auch das rothe aus Schweden.

c) Schimmernd oder feinkörnig, das meiſte ſteyeriſche, vieles naßaniſche, ſchwediſche u. ſ. f. auch das Ungariſche von Schmölnitz.

d) Spathartig, ſpathförmiges Eiſenerz, Eiſenſpath, in Steyermark, Tyrol, in der Dauphine, im Voigtlande, bei Smalkalden, bei Siegen; bricht, wie der Spath, in würfliche oder rautenförmige Stücke, und zerſpringt auch im Feuer in ſolche Blättchen, aus welchen er ganz zuſammen geſezt iſt. Zuweilen hat er glänzende oder ſpiegelnde Flächen, und heißt alsdann gelbes oder weiſſes Spiegelerz. In der Altzech bei Schwatz in Tyrol, und im eiſernen Johannes bei Groscamsdorf in Sachſen bricht Fahlkupfererz darinne.

e) Zel-

Digitized by Google

e) Zellicht, Eisendruse, meistens weiß, und mit einem weissen Tuff übersintert, in Steyermark, und im westlichen Silberberge in Schweden.

f) Löchricht, bei Einigen Eisenblüthe, schneeweiß, oft wie von Würmern zerfressen, zuweilen zweigicht gewachsen, meistens mit einem weissen Tuffstein übersintert; er findet sich in Steyermark und im westlichen Silberberge in Schweden.

c) Nach seiner äußern Gestalt findet man dieses Erz.

a) Ohne bestimmte Gestalt, am gewöhnlichsten.

b) In Kryställen, weisse Eisengraupen.

α) In kammförmigen, im Thale Baigorri in Niedernavarra, und schwarz in Quarz in dem alten Deutschen bei Zellerfeld auf dem Harze.

β) In dreiseitigen Pyramiden, im Bug bei Kunitz in Sachsen.

γ) In Würfeln:

aa) Mit geradwinklichten Seitenflächen, mit schneeweissem Tropfstein übersintert, im Arzberg in Steyermark.

bb) Mit schiefwinkelichten Seitenflächen, bei Groscamsdorf in Sachsen.

Dieses Eisenerz, welches theils auf Gängen, theils auf Stockwerken bricht, wird auch in Sibirien gefunden, und zwar weisses thonigtkalkiges Eisenerz in Form von Steinspielen in den vsokinschen Eisengruben in der wiälkaischen Provinz, in den Botaschewschen an der Oka, Moskwa ꝛc. am Jenisei bei Krasnojarsk; gelbbräunlicher Stahlstein mit dem vorigen sparsamer. Von dem Stahle selbst, der aus dem Stahlsteine gemacht wird, werde ich unter dem Artickel Stahl das nothwendige sagen.

Eisenerz, Stahlerz, oder Eisenerz, Stahlstein *), dichtes schwarzgraues Eisenerz, Ferrum chalybeatum *Linn.* Minera ferri nigra. *Cronst.* Es ist sehr dunkel schwarzgrau, fast wie Stahl und hat mit diesem auch das gleiche innere Gewebe; es ist nemlich fest, dicht, und zuweilen, wie bei Acker, Arendal und Altenberg im Bruche glänzend wie Glas. Es giebt eine schwarze Guhr, und läßt sich schon roh sehr leicht von dem Magnet anziehen. Dieses dichte Gewebe, welches nichts blättriches und spathartiges hat, und dieses Anziehen vom Magnete, in der rohen Gestalt, unter-

*) Gmelin Linnäisch. Naturs. Th. III. S. 259. f. Kirwan Mineral. S. 303.

terſcheiden dieſes Stahlerz, von dem vorher beſchriebenen Eiſenſpathe, der auch den Namen des Stahlerzes führet, hinlänglich. Es giebt am Stahle kaum Feuer, und wird, wenn es roh glüet, ſo geſchmeidig, daß es ſich hämmern läßt; gemeiniglich iſt es leichtflüßig, es giebt 50. 60 bis 80 Pfund Eiſen aus dem Centner, und das Eiſen das daraus gewonnen wird, iſt vorzüglich gut, und taugt treflich zu Stahl, davon es auch den Namen hat. Nach Kirwan gehört das in achteckiger oder würflicher Geſtalt kryſtalliſirte Eiſenerz (ferrum teſſulare — minera ferri cryſtalliſata von Wallerius auch zu dieſer Art. Es iſt weniger magnetiſch, wahrſcheinlich weil es weniger metalliſirtes Eiſen enthält.

Man findet dies Stahlerz bei Crovepoint in der nordamerikaniſchen Provinz Neuyork, an dem Fuße der ſibiriſchen Gebürge Urdjumski, in Leoſovara bei Torneo, auch bei Kiruna in Lappland, in der Bräckegrube bei Arendal, in Kalkſpath, Glimmer, Quarz, Feldſpath und Schörl in der Provinz Chriſtianſand und in Uglefos am Nordſee in der Provinz Aggerhuus in Norwegen, ſehr häufig in Schweden, vornemlich in Roslagien bei Dannemora in ſchuppichtem Kalkſtein, in Smaland bei Edelfors, in Weſtmannland bei Norberg in der Erichsgrube, in Wermeland bei Nordmark und Persberg, in Oſtgothland bei Arvel in der Catharinagrube, im Diurbeget in dem Kirchſpiele Orſa in Dalekarlien, auch bei Acker in Kalkſpath, bei Altenberg in Sachſen, in fettem Quarz, bei Orpes unweit Presnitz, in Böhmen zwiſchen einem glimmrichten Felsſtein und ſchuppichten Kalkſtein, bei Bogſchan und Dognaska in weiſſem Kalkſpath, im Temeswarer Bannat, in Windiſchleiten bei Schemnitz in Niederungarn ſilberhaltig, im Gebiete von Breſcia und Bergamo im Freiſtaate Venedig, bei Trabes und Belangero in Asbeſt, in Piemont, und auf der florentiniſchen Inſel Elba. Man zeigt auch ſolches Eiſenerz unter den Produkten des Veſuvs vor.

Eiſenerz, ſumpfiges oder Eiſenerz, Sumpferz, *) **Seeerz, Modererz, Wieſenerz, Raſenerz, Leſeſtein, Wieſenſtein, Eiſenklos** lat. Tophus Martis. Minera ferri lacuſtris, Minera ferri paluſtris. Tophus Tubalcaini. *Linn.* Tophus humoſus ochraceus. *Linn.* Minera ferri ſubaquoſa. *Wall.* Ferrum argilla mineraliſatum, minera intrinſice colore ferreo, vel cæruleo. *Wall.* Ferrum limoſum, minera fuſca, facie terreſtri vel ſcoriacea, ſubaquoſa. *Wall.* Minera ferri calciformis concreta. Cronſt. franz. Fer mineraliſé dans

*) Gmelin Linnäiſch. Naturſ. Th. IV. S. 254. Wallerius Syſt. miner. Tom. II. S. 255. Kirwan Mineral. S. 312. Bomare Mineral. Th. II. S. 155.

dans du Limon. Mine de fer limoneuſe. Mine de fer par tranſport. Schwed. Myrmalm. Siömalm. Mom. Außerdem, was ich beim Artikel Eiſenſtein bereits vom Sumpferze geſagt habe, zeichne ich noch die Beſchreibung des Herrn Prof. Gmelin aus, die ſich durch ihre Vollſtändigkeit vorzüglich empfiehlt.

„Man findet es unter mancherlei Verſchiedenheiten auf der Oſterinſel, bei Krakau und in mehrern Gegenden Pohlens, bei Kutkur, und mit Spath am Kuvan in Sibirien, auch in andern Gegenden von Rußland, in Smoland, Dalekarlien, Norland und andern ſchwediſchen Provinzen, in England, vornemlich in Cumberland, in der Grafſchaft Namur, wo es ſchichtenweiſe liegt, in Elſas und in ganz Deutſchland, auch bei den drei Haken in Böhmen, in der niedern und obern Lauſitz, oft unter dem Waſſer, und niemalen tief unter der Oberfläche der Erde; bei Ahlen in Schwaben in einem thonigten, mit Trümmern von Schalthieren gemiſchten Standſteine, auf den ferröiſchen Eilanden in Zeolithſpath und bei Rox unweit Bedford im Sundgau in Thon; bei Orrel unweit Presnitz in Böhmen, und bei Wonſiedel in Franken findet man Asbeſt, im Maximilian und Helenaſtolln am Arztberg in Steyermark Kupferkies, bei Altenberg und Johann Georgenſtadt in Sachſen Zinnzwitter, im hohen neuen Jahr und im unverhoften Glück bei Freiberg in Sachſen verlarvtes Silber, im neugebohrnen Kindlein bei Groscamsdorf in Sachſen Weißgülden, und im Fabian bei Dognaska im Temeswarer Bannat gediegen Gold darinne.

Es gehört unter die gemeinſten Erze, und iſt oft ſehr reichhaltig an Eiſen, das zu ſeiner Wiederherſtellung nichts als die innigſte Vereinigung mit einem brennbaren Grundſtoff erfordert, und ſehr oft, wenn in der Bearbeitung nicht gefehlt wird, von ſehr guter Art iſt. (Es iſt mit Thon und einer extraktartigen Materie vermiſcht, und wird nach dem Verkalchen magnetiſch, wodurch es auch ein Viertel ſeines Gewichtes verliert. Von dieſem verflüchtigten Theile iſt das meiſte Waſſer, das übrige Luftſäure und flüchtiges Alkali. Das rohe Erz, giebt etwa 36 Procent an Könige, und nach dem Verkalchen 50 Procent. In Schweden iſt das daraus gezogene Eiſen kaltbrüchig. Herr Hielm fand, daß einige Arten davon 28 Procent Braunſtein enthielten. Kirw.) Es wird, um das Eiſen auszuſchmelzen, in den hohen Oefen, oder wie in Dalekarlien in noch einfachern Oefen gemeiniglich ſchichtenweiſe gelegt, und, wenn die Erze an ſich ſtrengflüßig ſind, noch ein Zuſchlag von Kalk, Duckſtein, Gyps, oder einem andern leichtflüßigern Eiſenerze zugeſetzt. Meiſtens iſt es ganz undurchſichtig, ſelten an den Kanten durchſcheinend, immer ohne Glanz, und im Bruche gemeiniglich matt und erdig, zuweilen dicht, pechartig oder z. B. im Zweibrückiſchen

schen in der Gottesgabe schlackenartig, oder blaulicht und muschlicht, aber niemals faserig, wie der Glaskopf. Es hat immer eine grössere Schwere, als ein einfacher Stein oder Erde, von welchem es oft dem ersten Anblicke nach schwer zu unterscheiden ist, und zerspringt, wenn man es zerschlägt, in unbestimmte eckige Stücke. Es wächst sehr oft in einigen Jahren an denjenigen Stellen wieder nach, wo es ausgegraben worden ist *), und entstehet offenbar durch Zusammenschlemmen. Es enthält nicht leicht ein anderes Metall, und eben so selten Schwefel und Arsenik, welches Vogel als einen sehr gewöhnlichen Bestandtheil desselben angiebt. Ausser der Eisenerde enthält es entweder

1) Dammerde. Mine de fer limoneuse. Diese Art versteht eigentlich Linne unter seinem Topho Tubakaini. Sie ist immer weich, oft sehr weich, und findet sich gemeiniglich gleich unter der Dammerde. Diese findet man hin und wieder in Frankreich z. B. in der Normandie, bei Prenilly in Touraine, bei Vitry in Bretagne, bei Genicours und in andern Gegenden von Isle de France, bei Val-Saint Amarin, bei Dax, und in mehrern Gegenden von dem Deutschen Lothringen, in Zweibrücken, im Fürstenthum Salm, im Fürstenthum Fürstenberg, auf dem Haarze, in Sachsen und Böhmen. Zuweilen enthält es noch etwas Sand, seltner Kupfer.

2) Thon. Mine de fer argilleuse. Zuweilen ganz weich, und heißt dann thonigter Eisenmulm, und ist dann öfters zähe unter den Händen; zuweilen etwas härter, und heißt thonigter oder thonartiger Eisenstein, zuweilen auch mit Sand vermischt. So findet man dieses Erz in den englischen Provinzen Derby und Cumberland, in Frankreich, vornemlich in Lothringen, im Nassauischen, im Nassauweilburgischen bei Weilmünster, und im Salmischen, in der Zweibrückischen Grube Gottesgabe bei Moschellandsberg mit eingeschlossenem Zinnober, zwischen Zila und Frame in Crain, in Böhmen, bei Wehrau in der Oberlaußnitz, in Churſachsen, bei Salfeld in Thüringen, und am Harze.

3) Jaspis. Sinople, ist im Lithol. Lexikon Th. VII. S. 18. f. beschrieben.

4) Hornstein; häufig in dem Backofen in Zweibrücken, wo es öfters noch überdies mit Zinnober durchdrungen ist, auch in den Zinnobergruben bei Wolfstein in der Pfalz.

5)

*) Herr Gerhard bezweifelt dies beim Jar S. 632. s. oben Eisenstein.

5) Quarz; in der Gottesgabe im Zweibrückischen neben dem Gange im Hangenden mit Zinnober durchdrungen, bald dicht, bald körnig, auch im Blankenburgischen.

II) Nach den Stufen der Härte ist dieses Erz ebenfalls verschieden. Man findet es nemlich

1) So weich, daß es sich zwischen den Fingern kleiner zermalmen läßt, und heißt dann Eisenmulm in Sachsen auch wohl Umbererde. In Cumberland und Derby, auf dem spanischen Eylande Publio, im Veitstollen in Obersteyermark, auch bei Libeten Sirk und Ronitz unweit Neusol in Niederungarn, im Baron Friedrich in Zweibrücken mit Kupfererzen und Zinnober, im Wildberge im Herzogthum Bergen mit weissem Bleispathe, bei Camsdorf in Sachsen, und an andern Orten.

2) Hart, doch selten so hart, daß er am Stahle Feuer giebt, und heißt dann Eisenstein, Moraststein, Iroſtone in England, Pierre ferrugineuſe in Frankreich, in Cumberland und Derby, in Lothringen, auch bei Dar, im St. Philipp am Stahlberge in Zweibrücken, am Harze, bei Freiberg, Düben, Annenburg und Annaberg in Sachsen, bei Platten, auch mit Zinnober bei Horzowitz, Kommarow und Swata in Böhmen, bei Wehrau in der obern Lausnitz, bei Johann Georgenstadt, Freiberg, Schellerhai, Weißig, Dittersbach, Schmiedefeld, Camsdorf und andern Gegenden von Churſachsen, in Schlesien bei Zehdenik und Schadow in der Mark Brandenburg, auch in Schweden und mehrern andern Orten. Vom Glaskopfe unterscheidet er sich dadurch, daß er im Bruche weder Glanz noch sternförmig aus einander laufende Fasern hat. In der Gegend von Schmiedefeld sollen ganze Mauren davon aufgeführt werden.

III) Nach seinem innern Gewebe findet man dieses Erz

1) dicht, in der Gottesgabe in Zweibrücken.

2) Erdig, das meiſte.

3) Körnig, in der Zweibrückischen Queckſilbergrube, Gottesgabe.

4) Aus dünnen gewundenen Scheiben zuſammengeſetzt, und heißt mäandritiſcher Eiſenſtein, eben daſelbſt, auch in der Carolina in den Schlachten immer mit Zinnober, auch zuweilen als Gangart im Erzengel am Stahlberge.

5) Zellicht, mit Zinnober, im Haupterzgange bei Wolfſtein in der Pfalz, auch ſehr kieſicht als Gangart in Hubbadale-Mine bei Monyaſch in der engliſchen Grafſchaft Derby, auch in der Grafſchaft Flint.

6) Durchlöchert, und heißt dann Röhrerz.

7) Schalicht, bei Bedfort in Sundgau, bei Ronitz in Niederungarn, bei Idria in Crain, bei Bensberg in Westphalen, in den Herzogthümern Cleve und Jülich, vornemlich auf der Heidenigter Heide im Stift Lüttich, in den niederländischen Herzogthümern Limburg und Luxenburg, vornemlich bei Sprimont und Bris auf den ardennischen Gebürgen, in England, Virginien, Guinea u. s. f.

8) Schuppicht, Vogel im praktischen Mineralsystem S. 177. unter gemeiner Eisenstein.

IV) Nach seiner Gestalt ist es

1) Von unbestimmter Gestalt, und das heißt Modererz, Yrke in Schweden. Es findet sich niemals tief unter der Erde, auf trocknen tiefgelegenen Gründen, oder in Wäldern und Sümpfen, deren Wasser dann gemeiniglich bei der Vermischung mit gemeinem Thee oder Galläpfeldecokt seinen Eisengehalt verräth.

2) In Gestalt eines Tropfsteins, und heißt Eisensinter, tropfsteinartiger oder geträufter, oder drusigter Eisenstein, Ochra ferri indurata stillatitia, in Neapel, in Croatien, bei Schladming in Steyermark, in Böhmen, bei Lemberg und Wehrbach im Herzogthum Zweibrücken, bei Blankenburg und am Fuße des Rammelsberges am Harze, in der Eifel, im Stifte Lüttich, und in der englischen Grafschaft Flint.

3) In Gestalt hohler Röhren, und heißt ocherartige Osteocolle; an der Newa in Rußland und an den sibirischen Flüssen, auch bei Grönhoven unweit Liden in Holland.

4) In runder Gestalt, und heißt insonderheit Seeerz, es wird nicht leicht tiefer, als acht Ellen unter der Erde gefunden. Es ist

a) Inwendig hohl, und heißt eisenschüßiger Adlerstein, Skraggmalm oder Siömalm in Schweden, Ætite ferrugineuse, Pierre d'aigle ferrugineuse in Frankreich, bald mehr, wie eine Kugel, bald mehr wie ein Ey, bald noch länglicher; bald ganz leer, bald mit eisenschüßiger Erde, bald mit einem andern beweglichen Steine, selten mit Wasser ausgefüllt. Er findet sich in Smoland und andern Gegenden Schwedens und Deutschlands in Seeen außerhalb der Binsen, vornemlich bei Goslar und sonst auf dem Harze, in Sachsen, zuweilen sternförmig bei Nürnberg in Franken, im Nassauisaarbrückischen, geadert und gefleckt bei Stuttgardt im Würtenbergischen, bei Bethingen in der Schweitz, in Isle de France, Lothringen, in der Normandie und andern Gegenden Frankreichs und in Spanien; dahin gehören auch die mehresten schaaligen Unterarten.

b) Fe-

b) Fester, und diese heißen Eisengraupen, und finden sich bei Mondorf in Hessen, im Voigtlande, bei Töplitz in Böhmen, bei Sigmaringen in Schwaben, bei Laufen in der Schweitz. Sie finden sich

aa) In kleinen Körnern, und heißen kleines Erz, Eisenschörl, Smamalm in Schweden, Tophus grandiformis *Linn.* Es findet sich zuweilen bei warmen Bädern, auch zwischen Freudenstadt und Alpirspach auf dem Würtenbergischen Schwarzwalde.

bb) In kleinen Küchelchen, und heißt Erbsener, oft auch Bohnenerz, Purlsmalm in Schweden, Minera ferri pisiformis, und findet sich bei Wehrau in der Lausnitz, bei Königsbronn, und Tuttlingen im Würtenbergischen, bei Dichten im Canton Basel.

cc) In größern Kugeln. Lasensten in Schweden, und liegt bei Gundershofen, auch im Jägerthal bei Wittersheim im Elsas, und gemeiniglich schalicht bei Ronitz in Niederungarn.

dd) Mehr länglich, und heißt eigentlich Bohnenerz. Bei Tuttlingen in Würtenberg, auch im Elsas.

ee) Flachgedrückt.

α) In größern Stücken, Skraggmalm, Minera ferri placentiformis, Tophus placentiformis. *Linn.* Es findet sich in Schweden, bei Mardorf im Erzstift Trier, und bei Hohenzollern in Schwaben.

β) In kleinern Stücken, und heißt Pfennigerz, Penningmalm in Schweden, Minera ferri numismalis, und findet sich bei Arendal in Norwegen, im See Witsid im Kirchspiel Akarp in Schonen in Schweden, in Smoland, bei Halle im Salkreise, bei Ilefeld in Niedersachsen, in Hessen und an andern Orten. *)

V) Nach der Farbe findet man dieses Eisensumpferz

a) hellblau, in der englischen Grafschaft Derby.

b) Dunkelblau, fast wie gebrannter Stahl, und heißt dunkles Modererz, Brand-Yrke in Schweden.

c) Braun, und heißt, Braunerz, erhärtete Eisenbräune, es ist sehr gewöhnlich, und zuweilen dabei im Bruche bläulich, fast wie angelaufener Stahl. Es findet sich in Croatien, in Feilodolina und Lodrova bei Ronitz in Niederungarn, bei Platten in Böhmen, bei Wehrau in der Lausnitz,

*) Von krystallisirtem Sumpferz, s. hernach, Sumpferz, krystallisirtes.

bei Graupen und in der Carlfundgrube am Fürſtenberg bei Annaberg in Sachſen, bei Blankenburg am Harze, in den Zweibrückiſchen Queckſilbergruben, z. B. im Backofen in der Carolina, im Erzengel, am Stahlberge, bei Moſchellandsberg, auch bei Lemberg und Spitzenberg, bei Ahlen in Schwaben, bei Neuenburg, Freudenſtadt und Neuhauſen in Würtenberg, in Tyrol, bei Eiſenerzt und Schladming in Steyermark, bei Deventer, und bei Lutterberg und Warmard unweit Leiden, auch im Herzogthum Limburg in den Niederlanden, in Smoland, auch im ſchoniſchen Kirchſpiele Akarp in Schweden. Es iſt

α) ſchwarzbraun, zum Beweiß in der Gottesgabe bei Moſchellandsberg im Zweibrückiſchen mit Zinnober, auch in der engliſchen Bleigrube Habbadale-Mine bei Monyaſh in Derby.

β) Nelkenbraun.

γ) Gelblichbraun.

δ) Rothbraun, und heißt braun Modererz, Röd-Yrke in Schweden.

d) Roth, meiſtens bräunlichroth, und findet ſich in den engliſchen Provinzen Derby und Cumberland, in den churpfälziſchen und zweibrückiſchen Queckſilbergruben bei Wolfſtein und Moſchellandsberg, vornemlich in der Gottesgabe und im Backofen, bei Ronitz und Sirk in Niederungarn.

e) Gelb oder gelblicht, und heißt erhärtete Gilbe, erhärtete Eiſengilbe. Es iſt ziemlich gemein, auf dem ſpaniſchen Eylande Publio, bei Wittersheim im Jägerthal, und bei Gundershofen im Elſas, in den zweibrückiſchen Queckſilbergruben, in der Carolina, bei Moſchellandsberg, auch bei Lemberg und Spitzenberg, im Stifte Lüttich, in der Eifel, am Fuße des Rammelsbergs am Harze, mit Zinnober bei Horzowitz, Kommarow und Swata in Böhmen, bei Libeten, Hiadla und Ronitz in Niederungarn, im Veitsſtolln in Oberſteyermark, bei Hohenzollern in Schwaben u. ſ. f.

f) Grünlich, und heißt grünes Modererz, Gren-Yrke in Schweden: es wird in Ungarn, in der Schweitz und in den Niederlanden gefunden.

g) Gelblichgrau, bei Wehrau in der Oberlauſitz.

h) Grau, meiſtens ſchwarzgrau.

i) Schwarz.

k) Mit Farben ſpielend, bei Schladming in Steyermark.

Eiſen-

Eisenerz, Sumpferz, krystallisirtes. *) Dieses Erz bricht an den Gehängen des Sächsischen und Böhmischen Erzgebürges gegen Süden ohnweit dem Kloster Osseg im Saatzer Kreise. Es bestehet aus einem blosen Sumpferz, Ferrum limosum s. palustre. Seine Mächtigkeit im Anbruche ist von einigen Zollen bis zu zwei Schuh an Höhe. Es stellet ein ordentliches Säulengebürge vor, wovon die gehäuften Säulen, sowohl ihre Decke als Bette oder Saalbänder haben, welche aus eben der eisenhaften Thonerde bestehen, wie die dazwischen stehende Säulen, welche lezteren am Tage weißgrau verwittern, und vom Ganzen sich absondern. Die eigenthümliche Farbe dieser Säulen, oder Erzes ist im frischen Bruche Ochsenblutfarbe, oder dunkelroth ins Schwarzbraune fallend. Die Krystalle haben 5 oder 7 rauhe Flächen, welche bald mehr oder weniger gleichförmig, aber jederzeit sehr zusammen gehäuft sind; doch wenn ein Stück dieses Erzes einige Zeit der Verwitterung ausgesezt worden ist, so lösen sich die Krystalle nach ihrer Länge von einander. Manchmal sind dieselben auch gegliedert; und es sieht überhaupt einem Basaltgebürge im Kleinern genommen, nichts ähnlicher als dieses Sumpferz, von dem ich gleichwohl glaube, daß es mehr tropfsteinartig, als krystallisirt genennt werden solle.

Eisenerz, thonigtes, oder

Eisenerze, Thonerze **) Von ihnen nimmt Kirwan zwei Abänderungen an, nemlich diejenige, welche man in Bergen und Hochländern, und die, welche man in sumpfigten Gegenden und mit Wassern überflossenen Ländern findet. Beide haben keinen metallischen Glanz, sind aber sehr schwer, und einige von ihnen ziehen, wenn sie trocken sind, das Wasser, wie der Thon, an. Das Sumpferz ist vorher ausführlich beschrieben; was aber Kirwan von dem Hochländischen Thonerze, Minera ferri ochracea sagt, ist folgendes: die hochländischen Thonerze sind gelb, roth, braun oder gräulich, verhärtet, und zerreiblich; oder locker und staubig; oder in Körnern. Sie bestehen vorzüglich aus rothem oder gelbem Eisenkalch, oder aus dem grauen Eisenerz oder Torrsten, in lockerer Gestalt mit Alaunerde oder Thon vermischt, und enthalten daher oft Braunstein oder Wassereisen. Einige, besonders in Frankreich, und in der Nachbarschaft von Lüttich, sollen Zinkkalch enthalten. Daher giebt es manche Abänderungen unter ihnen, und ihr Eisenge-

*) Hacquet in den Schriften der Gesellsch. Naturf. Freunde in Berlin Th. IV. S. 13. f. tab. 3. fig. 1. 2.

**) Kirwan Mineral. S. 310 — 312.

halt, so wie ihre Eigenschaften, sind sehr verschieden. Sie brausen mit den Säuren nicht, wenn nicht Kalch oder Bittersalzerde mit ihnen verbunden ist, und sind schwer darinnen aufzulösen. Die auflösbarsten sind die besten. Sie sind nie vor der Verkalchung und selten hernach magnetisch. Mit Eisen überladener Hornstein gehört zu dieser Art. Herr Riemann erwähnt eines weissen, in Kennt gefundenen Eisenerzes, mit Thon oder Mergel vermischt, welches 47 Procent brüchigen Eisens giebt, und in den Säuren kaum auflösbar ist.

Eisenerz, Torsten, *) dieses Eisenerzes gedenket Kirwan ebenfalls, nennt es einen rothen Eisenkalch, mit einem kleinen Theil des braunen vermischt, und verhärtet. Er sagt ferner, er sey von glänzend bläulicher, schwarzer oder gelblich grauer Farbe und faserigem Gewebe. Die geschabte Stelle wird roth. Vor dem Verkalchen ist er wenig magnetisch. Nach Herrn Riemann ist er nicht so dephlogistisirt als der Blutstein; scheinet aber doch wegen seines Striches und Gewebes zu den Blutsteinen zu gehören.

Eisenerz, Traß, ist im Litholog. Lexikon Th. VIII. S. 30. beschrieben.

Eisenerz, Tungsteen, s. unten Zinngraupen, weiße.

Eisenerz, vererdetes, wird vom Herrn Gerhard dem gediegenen Eisen entgegen gesezt, und fasset daher die sämmtlichen Eisenminern in sich. **)

Eisenerz, Vitriol, s. oben Eisenvitriol.

Eisenerz, von der Insel Elba ***) franz. Mine de fer de l'Isle d'Elbe. Fer mineralisé par le soufre. Es führt den Namen von seinem Vaterlande, man zeigt aber ein ähnliches unter den Produkten des Vesuvs und des Aetna vor. Es wird gemeiniglich schon roh von dem Magnete gezogen, ist reich an Eisen, und zeigt sich unter der Gestalt besonders gebildeter Krystalle, die schwer zu bestimmen ist. Mehrentheils hat es einen großen Glanz, daher es auch Delisle als eine Art vom Spiegelerz ansiehet, und spielt oft mit mehrern Farben. Es zeigt sich in mehrerern Abänderungen davon die mehresten Steno de solido intra solidum beschrieben hat. Man kann sie sämmtlich unter folgende bringen.

1) Zwei mit ihren Grundflächen, wie beim Linsenspath in verschiedenen Richtungen zusammenhängende stumpfe drei-

seis-

*) Kirwan Mineral. S. 309.
**) Gerhard beim Jar Th. II. S. 619. f.
***) Gmelin l. c. Th. III. S. 293. Delisle Crystallogr. Deutsch S. 357. Zweier besondern Krystallisationen habe ich oben bei Eisenerz, krystallisirtes, beschrieben.

Digitized by Google

seitige Endspitzen. Delisle Tab. 2. fig. 12. und tab. 9. A. Diese Art, sagt Steno zeigt zwölf Flächen, sechs äussere, und sechs Zwischenflächen; jene sind fünfeckig und gefurcht, diese dreieckig und glatt. Er liefert eine Zeichnung davon, nebst ihrer Entwickelung.

2) Zwei mit ihren Grundflächen in verschiedenen Richtungen zusammenhängende dreiseitige Endspitzen, von fünfeckigen Flächen, aber ohne die geringste Spur einer darzwischen befindlichen Säule, welche in der vorhergehenden Abänderung, durch die sechs glatten dreieckigen Flächen vorgestellt wurde. Dieser Krystalle ihre Gestalt, sagt Steno, fällt sechsseitig aus, und stellt zwei dreieckige Endspitzen vor, die mit ihren Grundflächen zusammenhängen, daß die Winkel der einen Grundfläche, die Seiten der andern in gleiche Theile theilen. " Diese Krystalle werden gegen die Ränder zu dünner, welche schneidend sind, und man nimmt zuweilen gegen die Spitze der Endspitzen keine cirkelrunde Flächen gewahr, die auf größern liegen, woher dieser Schriftsteller auf die Vermuthung gekommen ist, daß die fünfeckigen Flächen durch Grundflächen dreieckiger Flächen gebildet würden; eine Meinung, die um so viel wahrscheinlicher ist, da die fünfeckigen Flächen alle gestreift sind, und ihre Streifen mit diesen Grundflächen gleich laufen.

3) Pyramidalkrystall von 24 Flächen sechs langen Fünfecken, zwölf glatten und sechs gestreiften Dreiecken Delisle Tab. II. fig. 13. und Tab. IX. B. Von den 24 Flächen, die diese Abart ausmachen, sind die sechs äussern gefurcht, und die 18 dazwischen liegenden glatt. Zuweilen, sagt Steno, findet man zwischen den äussern gefurchten Flächen sechs andre glänzende Flächen, von der Gestalt einer der abgestuzten Flächen einer dreieckigen Endspitze, oder eines rechtwinklichten Vierecks. „ Alsdann besteht dieser Krystall aus 30 ungleichen Flächen. Dieser Schriftsteller merkt an, daß bei dieser dritten Abänderung alle Flächen von einem rechtwinklichten Würfel entstünden. " Denn, sagt er, da sind sechs fünfseitige Flächen, die den sechs Flächen des Würfels genau entsprechen; alle übrige Flächen werden durch eine gewisse Abstutzung der Ecken des Würfels bewürkt.

4) Ein rechtwinklichter Würfel, dessen gegeneinander überstehende Flächen wechselsweise schräg abgestuzt sind, woraus 12 dreieckige Flächen erwachsen. Delisle tab. 4. fig. 15. A. B. Von dieser Abänderung die Steno nicht gekannt hat, ist die eine abgeschrägte Hälfte jeder Fläche des Würfels gestreift, die andre glatt; man kann diese Krystalle auch,

auch, als aus zwei gegen einander überstehenden, und durch sechs dreieckige Flächen von einander getrennten, dreieckigen Endspitzen gebildet, ansehen. In diesem Falle sind die sechs äussern Flächen gefurcht, und die sechs Zwischenflächen glatt, wie bei der ersten und dritten Abänderung.

Diese lezte Art, bei welcher die würflichte Gestalt sehr merklich ist, beweiset, daß Steno Grund genug hatte, um die 25 oder 30 seitige als eine blose Abart des Würfels anzusehen. Eine andere Besonderheit, welche er an diesen Eisenkrystallen bemerkt hat, ist die, daß die fünfeckigen und gestreiften Flächen der ersten Abänderung mit der Zeit, wie bei der 3ten und 4ten Abänderung in Dreiecke übergehen, und die glatten dreieckigen Zwischenflächen zu Fünfecken werden, die zwei an einander liegende Winkel haben. (s. die 3te Abänder. tab. IX. B.) diese unregelmäßigen Fünfecke berühren sich mit ihren rechten Winkeln. " Eben an dieser Stelle, sagt er, und zwischen je zweyen aller dieser Fünfecke, sieht man zwei glatte dreieckige Flächen deren Grundlinie der senkrechten Seite der unregelmäßigen Fünfecke entspricht " woher er schließt, daß die Krystalle der ersten Abänderung in die der dritten übergehen. Diese Bemerkungen des Steno sind es werth angeführt zu werden, da sie nicht nur mit vielem Scharfsinn gemacht sind, sondern auch eine merkliche Aehnlichkeit zwischen Körpern zeigen, deren Gestalt sonst sehr verschieden zu seyn scheinet, den Grund von den Abarten angeben können, die man so häufig an den Krystallen einer und eben derselben Art wahrnimmt, und endlich da die eisenrostigen Krystalle, von welchen die Rede ist, unter allen bekannten die verwickeltsten sind.

In der vorigen Abhandlung der Eisenerze ist der Insel Elba mehrmalen gedacht worden, welches, ob es gleich nicht beweiset, daß man von den Eisenerzen dieser Insel eine grosse Anzahl von Arten und Abänderungen annehmen müsse; so thut es doch dar, daß diese Insel an Arten und Abänderungen der Minern dieses Metalls für vielen andern Orten ergiebig sey.

Eisenerz, von Schwefel mineralisirt *) heißt beim Sage der Eisenspiegel, ob er gleich von demselben behauptet, daß er nur sehr wenig Schwefel enthalte. S. Eisenerz, spieglichtes.

Eisenerz, Wasserblei; es wird von einigen z. B. dem Wallerius unter die Eisenerze gerechnet. Linne aber hat aus

*) Sage Mineral. S. 212. 213.

aus dem Wort Molybdænum ein eignes Geschlecht gemacht, und dahin ausser dem Wasserblei auch den Braunstein und den Wolfram gezählet, die ich alle drei unter dem allgemeinen Namen Molybdänen beschreiben werde.

Eisenerz, Wassereisen *) lat. Hydrosiderum. Aus einer Erde, die der Herr Hofapothecker Meyer aus Gußeisen, das man aus Sumpferzen geschmolzen hatte, schied, erhielt er einen Körper, den er unter die Halbmetalle zählen zu dürfen, glaubt. Er hat es Wassereisen, Hydrosiderum genennt, weil es verschiedene Eigenschaften, die man ehedem nur dem Eisen zuschrieb, und demselben gemein hat, und es in den Sumpferzen zuerst entdeckt worden ist. Herr Meyer zweifelt gleichwohl nicht, daß dieses Halbmetall noch in mehrern Erdarten befindlich ist, in denen man es bis jezt für Eisen gehalten hat. Die weisse Erde dieses Metalles findet man in dem aus Sumpferzen geschmolzenen Eisen in weit größerer Menge als in dem aus diesen geschmiedeten Stangeneisen, und diese Erde muß sich also während der Bearbeitung des Stabeisens geschieden haben.

Es würde für mich zu weitläuftig seyn, wenn ich es erzählen wollte, wie Herr Meyer diese Erde fand, und schied, und wie er daraus sein neues Metall erhielt; ich will nur die Eigenschaften erzählen, die Herr Mayer an seinem Wassereisen fand, und den Unterschied, den es nach seiner Angabe von dem eigentlichen Eisen hat.

Die bis jezt bekannten Eigenschaften dieses Metalls sind folgende: 1) Es ist der Farbe nach stahlgrau, dunkler als der Kobolt. 2) sehr spröde, und körnig im Bruche. 3) seine Schwere gegen das Wasser ist wie 6710 gegen 1000. So fand wenigstens Herr Meyer das dichteste mit dem stärksten Feuer ausgeschmolzen; 4) Es ist feuerbeständig und giebt dem Glase ohne Brennbares eine blaßgrüne, mit Brennbarem aber eine braune Farbe; 5) es fließt schwerer als Silber, wahrscheinlich auch schwerer als Kupfer. 6) Im Flusse mischt es sich nur mit Eisen, Kobolt und Kupfer, mit den übrigen Metallen nicht. Der reine Nickelkönig fehlte Herrn Meyer; 7) von den dreyen mineralischen Säuren, dem Vitriol-, Salpeter- und Salzsäure wird es sehr langsam aufgelößt, doch von dem Vitriolöhl schneller, und mit diesem und der Salzsäure gehet es in Krystalle. 8) Gold, Silber und Kupfer schlägt es in metallischer Gestalt, Blei als einen weisen Kalch aus ihren Auflösungen nieder, und wird aus seiner Auflösung in der Salpetersäure vom Kupfer, Eisen

*) Meyer in den Schriften der Gesellsch. naturf. Freunde Th. III. S. 380. f. verglichen mit Th. II. S. 334. 347.

Eisen und Zink als ein brauner Kalk geschieden; aus der Auflösung in Vitriolsäure aber durch Eisen, als ein weiser leichter Kalk, der sich in ein wenig Vitriol, Salpeter und Salzsäure auflöset, und dann mit blosem Wasser niedergeschlagen wird; 9) mit dem Queckſilber will es sich nicht vereinigen; 10) vom Magnet wird es unter verschiedenen Umständen bald schwächer bald stärker gezogen; 11) aus seinen Auflösungen wird es von dem Berlinerblau-Aufguß, blau; und von dem Galläpfelaufguß schwarz niedergeschlagen.

Von den andern Metallen unterscheidet sich das Wassereisen gar sehr, es weicht aber auch von dem Eisen in wesentlichen Stücken ab. 1) Vor dem Luftröhrchen fließt es leicht, und giebt mit dem so schwerflüssigen Eisen, eine vor dem Luftröhrchen leicht schmelzende Mischung. 2) Es läßt sich als Metall sehr schwer auflösen, da sich das Eisen so leicht in allen Säuren auflösen läßt; 3) es wird vom Eisen aus seinen Auflösungen niedergeschlagen; 4) es nimmt als eine weisse Erde im Feuer keine dunkle Farbe an; 5) fließt als Erde so leicht im Feuer; und läßt sich 6) als Erde aus seinen Auflösungen, die offenbar mit Säuren noch übersezt sind, fast gänzlich mit blosem Wasser herausschlagen. Dies sind alles keine Eigenschaften des Eisens oder eines andern Halbmetalls.

Eisenerz, Wasserkies, s. oben Eisenkies.

Eisenerz, weisses, S. oben Stahlstein, Ferrum spathosum. *Linn.* und hernach Zinngraupen, weisse.

Eisenerz, Wiesensteine, s. oben Eisenklößchen, auch Sumpferz.

Eisenerz, Wolfram, den Einige z. B. Kirwan unter die Eisenerze zählen, s. vorher die Anmerkung bei Wasserblei.

Eisenerz, zellichtes *) Ferrum cellulosum. *Linn.* Kiſtmalm in Schweden. Man findet es in Schweden bei Bispberg und Frankenberg am Grunde, auch bei Zorge auf dem Harze und in der Paulsgrube bei Dognaska im Temeswarer Bannat. Es scheint nichts als eine Spielart des Eisenglimmers zu seyn, dessen Blättchen wie Stahl glänzen, schief in eine scharfe Schneide auslaufen, und nicht parallel auf einander liegen, sondern aufrecht neben einander stehen, und Zellen zwischen sich lassen.

Eisenerz, Zinngraupen, weisse, **) Tungsteen, d. i. schwerer Stein, Eisenschwerstein. Eisenkalk mit andern unbe-

*) Gmelin Linnäisch. Naturſ. Th. III. S. 270.

**) Gmelin l. c. S. 257. Cronstedt Mineral. durch Brünnich S. 221. Wallerius Syst. Mineral. Tom. II. p. 254. Brünnich Mineral. S. 246.

Digitized by Google

unbekannten Erdarten vereiniget. *Cronst.* lat. Ferrum tessélare. *Linn.* Ferrum calciforme terra quadam incognita intime mixtum. *Cronst.* Minera ferri lapidea gravissima. Ferrum lapidi vitrescíbili inhærens, minera alba vel rubens, facie lapidea, sine nitore in igne & magneti refractaria, gravissima. *Wall.* franz. Mine de fer blanche très pondereuse. Mine de fer blanche semblable à la mine d'étain cryſtallisée. Schwed. Tungſten. Jernſten. Granatlik huit Jernmalm. Man findet ſie öfters in der Nachbarſchaft von Waſſerblei, in der Baſtnäsgrube bei der Ritterhütte in Schweden, auch bei Biſpberg in einem Felsſteine, der aus Quarz, Glimmer und Speckſtein beſteht, am Sarjäſzky in Rußland in Schiefer, bei Altenberg und Marienberg in Sachſen, bei Schönfeld in Böhmen, in erhärtetem Schieferthon, bei Hangenſtein in Mähren, und im Haidgraben bei Bernſtein in Ungarn in Tophſtein und Kieswürfel, in einzelnen loſen Kryſtallen, welche der Magnet roh anzieht. Sie haben in ihrem äuſſerlichen Anſehen große Aehnlichkeit mit Granaten oder Zinngraupen, ſind auch ſo ſchwer als reines Zinn, aber ſehr ſtrengflüßig, und ſehr ſchwer in metalliſche Geſtalt zu bringen, ob ſie gleich zuweilen über 30 Pfund Eiſen im Centner halten. Sie ſind von verſchiedener Größe, von der Größe einer Nuß bis zur Größe eines Hühnereyes, und nicht ſo hart, daß ſie am Stahle Feuer geben. Sie geben einen ſchwarzen Strich; ſonſt ſind ſie in Böhmen und Sachſen meiſtens weiß, die lezten überzwerch geſtreift, mit einer glänzenden fetten Oberfläche, und einem ſpathartigen Gewebe; zuweilen auch perlengrau bei Biſpberg, gelblich, bei der Ritterhütte, und bei Schönfeld, auch röthlich oder fleiſchroth, die beiden lezten Arten ſind dicht oder feinkörnig im Bruche. Ferber beſchreibt eine grünliche Abänderung, faſt wie Meergrüner Flußſpath, aus Böhmen; Linne und Rome de l'Isle ſprechen auch von ſehr ſchwarzen. Ferber erzählt von den Böhmiſchen, daß ſie oft gar keine beſtimmte Geſtalt haben, und einem weiſſen fetten Quarze gleichen, und von den weiſſen insbeſondere, daß ſie in ihrer Geſtalt eben ſo veränderlich ſind, als die braunen Zinngraupen. Indeſſen iſt doch ihre gewöhnliche Geſtalt, die Gmelin tab. 2. fig. 30. vorſtellt, eine gedoppelte vierſeitige Pyramide, deren Seitenflächen gleichſeitige Dreiecke ſind. Mit Borax und Laugenſalzen ſchmelzen ſie etwas langſam, aber mit Harnſalz ſehr ſchnell zu einer ſchwarzen Schlacke. Zuweilen ſind ſie mit einer Rinde von Talk überzogen und von vielen unter dem Namen der Talkwürfel, Talcum cubicum unter die Talkarten gezählt worden. In der Baſtnäsgrube bricht Wißmuth und Kupferkies darinne. Wallerius nimmt zwei Abänderungen an. 1) Körnig, Minera ferri lapidea graviſſima, granularis, von fleiſchrother oder gelblicher Farbe,

ſchlägt

schlägt am Stahl ein wenig Feuer, wird durch die Calcination hellbraun, fließt mit mineralischen Flüssen gut, seine Schwere ist zur Schwere des Wassers wie 4,938 zu 1000. Er bricht zu Bastnäs in Westmannland. 2) glänzend, nitens. Seine Farbe ist weiß, der Bruch glänzend wie Quarz, läßt sich schaben, zerspringt im Feuer, seine Schwere ist gegen das Wasser wie 5,825. zu 1000. Er bricht bei Bispberg in Dalekarlien und Marienberg und Altenberg in Sachsen.

Diese Eisenart, die man mit den eigentlichen wahren Zinngraupen weder verwechseln kann, noch wird, gehöret unter die seltnern Eisenerze, und wo sie sich, wenigstens in Schweden, zeigt, da ist gemeiniglich Wasserblei in der Nachbarschaft, und Brünnich vermuthet, daß es vielleicht etwas weniges Zinn halten möchte, und wenn dieses wäre, so wäre auch der Name der weissen Zinngraupen zu entschuldigen.

III) Von der Behandlung des Eisens. *)

Die Probirung der Eisenerze ist von vielen, besonders von den Herren Sage und Cramer angegeben. Es kommt hiebei besonders darauf an, ob man blos auf den Gehalt oder auch auf die Qualität des zu erhaltenden Roheisens sehen will. In Absicht des erstern hat Herr Gerhard keinen bessern Fluß gefunden, als wenn man zu einem Centner Eisenstein, einen Centner Salpeter, zwei Centner Weinstein, 1/2 Centner Borax und 1/4 Centner Pech sezt, und dieser Fluß hat ihm auch bei den ärmsten Erzen nie fehlgeschlagen. Kommt es aber mehr auf die Beschaffenheit des Roheisens an, so sind allerdings die von Sage und Cramer vorgeschlagenen erdigen Zuschläge mit denen von blossem Flußspath oder von Kalk und Quarz am besten; doch machen sie das Roheisen allezeit spieglicher, als es bei dem Schmelzen im Großen ausfällt. Man thut daher am besten, einen Centner Eisenerz, mit einem halben Centner grünen Glase und 1/4 Centner Pech in einer Kelchtute, darinn eine Spur von nicht zu schwerem Stubbe geschlagen, einzuschmelzen.

Dem ersten Ansehen nach, scheint es ganz richtig zu seyn, daß die Erze eines und eben desselben Metalls, wenn sie ihrer Natur gemäß behandelt werden, auch das Metall in gleicher Qualität liefern müssen, besonders wenn man auf die Zugutmachungskosten nicht so sehr sehen will. Allein die Eisenerze dürfen doch wohl einen Unterschied machen, da die Erfahrung beweißt, daß die erdigen Theile, auf die Natur desselben einen so

*) Aus Gerhard beim Jar Th. II. S. 635. f.

Digitized by Google

so starken Einfluß haben, und man wird daher leicht einsehen, daß selbst die Bergart, in der sich das eigentliche Erz befindet, zu der Beschaffenheit des daraus zu erhaltenden Eisens sehr viel beitragen könne. Wollte man auch sagen, daß diese Zusätze nur hauptsächlich auf die in dem Roheisen befindlichen schlackigen Theile würkten, folglich auch bei einem reinen Ausfrischen desselben weggiengen, so steht zu bedenken, daß diese schlackigen Theile zuweilen mit den Eisentheilen so genau verbunden sind, daß sich dieselben nie ganz davon trennen lassen, ohne daß man das Eisen dabei verschlimmere und selbiges mürbe mache, den ungeheuren Abgang an Roheisen, den Kohlenaufwand, die längere Zeit und das mehrere Schmiedelohn noch ungerechnet. Hier redet sogar die Erfahrung. Man versuche es nur einmal, den strengflüßigen Sand, der sich in manchen Erzen befindet, und die zähen, daraus entstehenden Schlacken aus dem Roheisen ganz herauszubringen, und man wird finden, daß dieses entweder unmöglich sey, oder, daß das Eisen dabei mürbe werde. Befinden sich überdies fremde metallische Theile, besonders Kupfer und Zink bei dem Eisen, so dürfte es noch unmöglicher seyn, selbiges ganz davon zu scheiden. Denn das Kupfer ist nicht so zerstöhrbar als das Eisen; und obgleich der Zink ein flüchtiges Halbmetall ist, so kann man es gleichwohl nicht ganz von dem Stabeisen absondern. Die mehresten Oberschlesischen Eisenerze haben den Fehler, daß sie zinkisch sind, wie dieses die reichhaltigen zinkischen Ofenbrüche deutlich beweisen; allein man mag diese Erze röſten, wie man will, so zeigen doch die beim Ausschmieden des Stabeisens vorkommenden grünen Funken deutlich, daß in demselben noch Zinktheile enthalten sind. Ueber dem scheinet nach denen oben beigebrachten Gründen, die Eisenerde unter allen metallischen Erden die roheste zu seyn, welche sich einer unmetallischen Erde noch am meisten nähert. Würde es denn ungereimt seyn, zu behaupten, daß selbst eine Eisenerde roher sey als die andre; zumal, da man mit Grunde annehmen kann, daß in dem Eisenerze nur die zum Eisenwesen geschickte Erde stecke? Die Erfahrung beweiset ja deutlich, daß man aus manchen Eisenerzen, man fange es auch an, wie man wolle, nicht das Eisen herausbringen könne, was andre liefern, und selbst der Umstand, daß man aus Eisen, welches von manchen Erzen gefallen, durch alle Verfahrungsarten, weder einen guten Roh-, noch einen dergleichen Cementirstahl, herausbringen könne, kann hievon schon einen Beweis abgeben. Diese Beobachtungen machen es daher sehr wahrscheinlich, daß in dem Erze selbst, sowohl in seiner Bergart, als auch in der zum Eisenwerden geschickten Erde, die es in sich führet, Umstände vorkommen können, die nicht erlauben aus verschiedenen Arten der

Erze ein Eisen von ganz gleicher Qualität, aller Behandlung ohnerachtet, und noch mehr, dergestalt herauszubringen, daß man im Verkauf Preiß halten kann. Es ist indessen nicht zu leugnen, daß man durch vernünftige, der Natur des Erzes angemessene Verfahrungsart, die Fehler desselben mehr oder weniger verbessern könne.

Eisen welches bei gehöriger Ziehbarkeit und Malleabilität, sehr hart, aber nicht spröde und kalt, oder rothbrüchig ist, ein solches Eisen ist wohl nicht das allerreinste, jedoch ohne Widerspruch das Beste das man verlangen kann. Es muß aber auch, wenn es gut und rein heißen soll, im Feuer, besonders im Flammenfeuer, lange aushalten ohne zu verbrennen, und dadurch spröde zu werden. Denn man findet zuweilen Eisen, welches so gut zu seyn scheinet, daß es sich zum Stahlmachen, zur ganzen Blecharbeit, ja selbst zum Drathziehen vollkommen schickt; allein wenn es der Feuerflamme ausgesezt wird, so fängt es an in kurzer Zeit mürbe und spröde zu werden. Die Ursache davon scheint, wenn nemlich das Eisen völlig rein ist, und nicht noch schlackigte Theile bei sich hat, darinne zu liegen, daß ein solches Eisen zu porös und nicht dicht genug ist, dergestalt, daß deshalb die in ihm befindlichen zu seiner Metallisirung erforderlichen fettigen Theile, zu geschwinde verzehrt werden. Der Unterschied in der specifischen Schwere des Stabeisens, welches unter einem Hammer gemacht ist, ist in der That beträchtlich. Damit sich Herr Gerhard davon überzeuge, ließ er aus Stäben, so wie sie von dem großen Hammer kommen, Stücken ausschneiden, welche 12 Linien lang, 9 Linien breit, 3 Linien dicke waren, und welche nach der äußersten Strenge durchaus eine gleiche Größe hatten. Er wog dieselben auf einer sehr scharfen Waage, und bediente sich dabei des Rechtpfennig-Gewichts, und bemerkte dabei:

1) Das Sorgereisen wog . .	7246	Richttheile.	
2) Mägdesprunger . .	7243	—	—
3) Schwedisches . .	7247	—	—
4) Osemund aus der Grafschaft Mark	7250	—	—
5) Von Croßen . . .	7208	—	—
6) Von Kutzdorf . . .	7201	—	—

Die ersten drei Sorten waren in Zauzhausen unter einem und demselben Hammer von einem Meister in gleicher Stärke gefertiget, und wiederholte vielfache Erfahrungen haben erwiesen, daß das Sorgeeisen im Feuer viel länger aushalte als das Mägdesprunger, und die Sorten von Num. 4 und 5 leiden den Abgang noch stärker. Diese mehrere Porosität hat indeß auf die Härte und Festigkeit des Eisens keinen Einfluß, denn nach denen von Herrn Gerhard angestellten Versuchen, brauchte er

zu

zu Zerreißung eines Stabes, der einen zwölftel Zoll im Quadrat hält.

1) Sorgereisen	. .	1624 Pfund.
2) Mägdesprunger	. .	1626 —
3) Schwedisches	. .	1620 —
4) Osemund	. .	1702 —
5) Croßner	. .	1599 —
6) Kutzdorfer.	. .	1606 —

Der Unterschied zwischen denen Cohäsionskräften des Sorge- und des mehr verbrennlichen Mägdesprunger Eisens ist beinahe unbedeutend, und es ist dieses Eisen sonst so gut, daß alle Arten von den feinsten Eisenwaaren, als Flintenläuffe, Drath u. d. g. in bester Qualität, wie aus dem Sorger, daraus verfertiget werden; woraus also deutlich erhellet, daß die leichte Verbrennlichkeit des Eisens nicht vom Mangel der Zähigkeit und Festigkeit herrühre. Sollte vielleicht diese mehrere oder wenigere Porosität von der schwächern oder stärkern Verbindung der brennbaren Theile mit den erdigen entstehen? Es ist dieses darum wahrscheinlich, weil man beobachtet, daß der Salpeter mit dem im Feuer leichter verbrennlichen Eisen stärker detonire, als mit dem der Verbrennung länger widerstehenden, auch daß gleiche Quantität von leztern weniger Salpeter als von erstern alcarisire. Es mag nun diese Wahrheit wahr oder falsch seyn, so ist doch diese Verschiedenheit des Eisens in Absicht des Gebrauchs und der Verarbeitung desselben sehr merkwürdig, indem man sehr leicht begreiffen wird, daß ein Eisen, welches im Feuer leicht zerstörbar ist, sich zur Verfertigung solcher Werke, die demselben ausgesezt sind, nicht gut schicke. Ein geschmeidiges und dabei mürbes Eisen hat gemeiniglich diesen Fehler an sich. Da es sich aber auch bei dem Gebrauche leichter abnuzt, und selbst im Kohlenfeuer leichter verbrennt, so scheint nicht blos die vorgedachte lockere Verbindung der brennbaren und erdigen Theile, sondern auch ein geringerer Zusammenhang der Eisentheile selbst, Schuld daran zu seyn. Es ergiebt sich hieraus die große Nothwendigkeit, einem solchen Eisen, bei dessen Verarbeitung, keine so große Hitze, wie dem eben so geschmeidigen und doch härtern zugeben. Die sichersten Proben, ob ein Eisen, alle vorgedachte Merkmahle einer vorzüglichen Güte habe; sind folgende.

1) Wenn es sich kalt hin und her biegen läßt, ohne zu brechen, und endlich bei dem Brechen nicht glatt abspringt, sondern, wie Holz, mit hervorstehendem Rande abbricht.

2) Wenn es auf dem Bruche, lange, breite Fasern hat, die keine verschossene aschgraue, sondern eine metallisch glänzende weißgraue Farbe haben. Die aschgraue oder bläuliche Farbe dieser Fasern, rührt von dem, beim Frischen zu

häufig zugesetztem Kalche her. Ein solches Eisen ist sehr mürbe, und wenn dieses eine gute Schweißhitze erhält, so glühet es entweder wie Zunder auseinander, oder wird ganz roh. Dieser Bruch ist zwar der beste und allezeit vorzüglicher als derjenige, der Augen und Blätter zeigt. Wenn indessen die Augen kleinspeißig und nicht körnig sind, sondern vielmehr dünne Blätter, welche einen sehr matten Silberglanz haben, darstellen, und der Bruch mit einem vorstehenden Rande versehen ist, so zeigt derselbe, besonders bei dicken Stücken, doch ein gutes Eisen an; und es scheint, daß die Fasern blos durch das Schmieden, und die mehrere daher entstehende Compression der Theile, wenn anders das Eisen rein ist, entstehen.

3) Wenn ein dünn ausgereckter Stab sich rechtwinklicht biegen, oder wie eine Uhrfeder krümmen läßt, und auf dem Bruche noch mehrere Fasern zeigt, als das vorher dickere Stück, oder wenn sich die bei dem dicken Stück befundenen vorbeschriebenen Blätter, in Fasern verwandelt haben.

4) Wenn sich selbiges zwar gut, und ohne zu reissen, zu einer Platte ausdehnen läßt, allein starke Hitze und viele Hammerschläge erfordert.

5) Wenn das Eisen gut schmelzt, und nicht unganz wird. *) Diese jetzt angeführten Umstände müssen zusammen kommen und nicht vereinzelt werden, wenn man die Güte eines Eisens beurtheilen will. Will man es nun nach seiner Güte beurtheilen, so lassen sich folgende Gattungen von demselben machen:

1) Geschmeidiges und dabei festes Eisen.

Dieses besitzt alle vor angeführte Eigenschaften, und hat außer seiner vollkommenen Geschmeidigkeit, dabei die nöthige Härte, Festigkeit und Elasticität, so, daß es weder im Feuer noch bei dem Gebrauche einen starken Abgang erleidet, und lange wiederhält. Der Grund dieser vorzüglichen Eigenschaft liegt wohl, wahrscheinlicher Weise, in dem reinen und vollkommenen Zustande seiner metallischen Erde, vermittelst dessen sich die fettigen brennbaren Theile in Menge genau und innig mit derselben

*) Man kann hierüber noch Polhems patriotisches Testament in dem 12ten Theile der Schreberischen Sammlung ꝛc. S. 364. nachsehen. (Eben dieses patriotische Testament steht auch in der neuen Sammlung verschiedener Schriften der größten Gelehrten in Schweden ꝛc. Erster Band. Copenhagen 1774. S. 1. f. f.)

Digitized by Google

den vereinigen können. Es erhält dieser Gedanke dadurch viele Wahrscheinlichkeit, wenn man erwäget, daß besonders die magnetischen Eisenerze und der Eisenspath ein dergleichen Eisen geben. Dieses sind aber auch diejenigen Erze, die den besten Stahl geben, und also ein solches Eisen, welches zu Annehmung vieler brennbarer Theile geschickt ist, ja die magnetischen Eisenerze haben schon in ihrem rohen Zustande brennbare Theile in sich. Da nun das brennbare Wesen überhaupt das mehreste zu dem Zusammenhange der Körper beiträgt, so ist es sehr glaublich, daß dieses Eisen eine so reine und vollkommene metallische Erde in sich habe, mit der sich das brennbare Wesen häufig vereinigen kann, und es scheinet also hierinne der Grund der guten Eigenschaften dieses Eisens zu liegen. Ein solches Eisen hat die mehreste Dichtigkeit, und ist zu allen Arten von Arbeit zu gebrauchen.

2) Geschmeidiges und dabei mürbes Eisen.

Dieses Eisen kommt mit dem Vorhergehenden in der Geschmeidigkeit überein, allein es ist nicht so fest und elastisch, folglich nicht so dauerhaft, so daß man zwar für das Springen nichts zu besorgen hat, allein es nützet sich eher ab, besonders im Feuer, und wird dann spröde. Bei diesem Eisen scheint die Erde etwas gröber und roher zu seyn, und nicht so viele brennbare Theile angenommen zu haben. Es ist auch porôser, und giebt keinen so guten Stahl wie das vorige. Man erhält aus demselben keine Waaren, besonders Bleche, die im Feuer lange aushalten, und zu den feinen Drathsorten, welche außer der Biegsamkeit auch völlig elastisch seyn müssen, ist es nicht sehr tauglich. Der Beweiß hievon liegt an dem in der Grafschaft Mark gemachten Osemundseisen, und dessen Vergleichung mit andern Dratheisen vor Augen. Dieser Osemund, der mit dem größten Recht zu der ersten Gattung gehört, läßt sich nicht allein in den dünnsten Drath ausziehen, sondern dieser Drath ist auch so elastisch, daß die davon gefertigten Kratzbürsten sich leicht niederdrücken lassen, aber auch gleich wieder zurückspringen, welches man bei den Werningeroder Drathsorten lange nicht so vollkommen findet, und welche aus dem Eisen dieser zweiten Gattung verfertiget werden. Hingegen ist dieses Eisen zu allen, sowohl tragenden als auch dem Stoß unterworfenen Werkzeugen, wie auch zu weissen Sturzblechen, zu Flintenläuften, Huf- und andern Sorten von Nägeln ungemein geschickt. Wenn die erste Sorte von dem Eisen, besonders bei dem Frischen mit zu viel Kalk behandelt wird, so kann sie zur zweiten Gattung werden, und dies macht es um so glaublicher, daß sich bei dem-

selben ein Mangel der brennbaren Theile, gegen die erste Sorte gerechnet, finde.

3) Rothbrüchiges Eisen.

Dieses Eisen beweiset sich kalt bei der Arbeit, zähe und weich, und verhält sich eben so, als wenn es weißglühend bearbeitet wird, allein wenn es rothglühend ist, so bricht es beim Biegen. Ueberdem rostet es leicht, und ist sowohl gegossen, als auch geschmiedet, zum Küchengeschirr untauglich, eben so als zu Oefen; indem es in dem ersten Falle die Speißen schmutzig macht, in dem lezten aber beständig einen unangenehmen Geruch und Duft von sich giebt. Bei dem Feilen giebt es einen bläulichen Strich, und es kann daher nur blos zu kleiner Schmiedearbeit gebraucht werden. Die Ursachen dieser übeln Beschaffenheit werden gedoppelt angegeben. Einmal die Gegenwart von Kupfertheilen, anderntheils ein mit dem Eisen unzertrennlich verbundener Schwefel oder Schwefelsäure. Der erste Umstand ist bekannt genug, ohne daß derselbe Beweiß nöthig hätte, und man findet daher, daß alle Erze, die kupferschüßig sind, ein dergleichen Eisen geben. Das aus solchen Eisen geblasene Roheisen, ist zu solchen Arten von Gußwaaren, welche in der Kälte eine große Gewalt ausstehen müssen, sehr gut zu gebrauchen, indem dasselbe sehr hart, und doch fest und haltbar ist. Hieher gehören Kanonen, Walzen, Mühlenzapfen, Kreuze u. d. g. Man kann sich hievon sehr leicht überzeugen. Man nehme ein reines, und nicht kupferschüßiges Roheisen, und giese aus demselben einen Cylinder von 1/18 Zoll Durchmesser, man setze alsdann eben diesem Roheisen zwei Procent Kupfer zu, schmelze und rühre dieses wohl unter einander, und giese einen eben so dicken Cylinder davon, so wird man finden, daß der lezte an 20 Pfund Gewichte mehr zu seiner Zerreißung erfordere, als der erste. Ich glaube daher auch, daß dies der Fall ist von dem Herr Cramer den Herrn Jars versicherte, daß ein kleiner Zusatz von Kupfer dem Eisen nicht schädlich sey. Betreffend die im Eisen befindliche Schwefel oder dessen Säure, als eine Ursache des Rothbruchs *) so gesteht Herr Gerhard frei, daß er hierüber keine Erfahrung habe; das aber weiß er aus der Erfahrung, daß die alten Salzpfannenbleche von Schönebeck einen Rothbruch bei der Bearbeitung zu Stabeisen zeigen. Da nun diese Bleche, aus einem auf keine Art rothbrüchigen Eisen,

*) Pothem am anjef. Orte und Wallerius in der Metallurgie S. 270 u. f.

sen, nemlich aus dem zu Sorge gemacht werden, die Salzsohle zu Schönebeck aber sehr viel Sal ammoniacum fixum nativum in sich hat; so könnte man hieraus beinahe den Schluß machen, daß jede Säure, die sich mit der Eisenerde genau verbindet, diesen Fehler bewürke. Herr Gerhard fand bei Verarbeitung dieser alten Bleche, daß zwar der Zusatz des blosen Kalches den Rothbruch verzehre, allein das Eisen auch mürbe mache, und daß ein thonigt mergelartiger Zusatz hiebei weit bessere Dienste thue. Es würde also darauf ankommen, ob bei stark kiesigen Erzen ein nemlicher Zuschlag, oder die Gattirung mit dergleichen Eisensteinen, dergleichen man öfters unter den Wiesenerzen antrift, nicht diesen Fehler haben dürfte.

4) Das kaltbrüchiche Eisen.

Dieses Eisen ist hart, es läßt sich in der Wärme gut bearbeiten und biegen, in der Kälte aber springt es sehr leicht, und hat gemeiniglich ein hellglänzendes, mehr blättriges als faseriges Gewebe. Es rostet nicht so leicht als das rothbrüchige, nimmt eine gute Politur an, und kann zu allen Geräthschaften, die keinen Stoß aushalten dürfen, desgleichen zu weißen Blechen gut gebraucht werden. Als Gußwaare ist es zu Küchengeschirren, zu runden Oefen, zur Munition, auch zu tragenden Sachen sehr brauchbar, und giebt, so wie das vorhergehende, einen fast gänzlich unbrauchbaren Stahl. Herr Gerhard behauptet mit Herrn Wallerius *), daß der Mangel brennbarer Theile die wahre Ursache dieses Fehlers sey, und daß dieser Mangel blos von der rohern und zu Annehmung vieler brennbaren Theile ungeschickten Beschaffenheit seiner Erde abhange. Denn überhaupt ist es nicht allein bekannt, daß die Metalle durch den Verlust brennbarer Theile spröder werden, sondern man weiß auch, daß die Erze, welche dieses Eisen geben, von Natur schon magere Erze sind, und zu denenjenigen gehören, welche bei dem Rösten erst durch die unmittelbare Berührung brennbarer Theile sich von dem Magnet ziehen lassen. Von den mehresten Wiesen und Sumpferzen ist es bekannt, daß sie ein dergleichen Eisen geben. Was aber den Glaskopf betrift, so dürfte dieses wohl nicht allgemein seyn, da Hüttenwerke bekannt sind, welche glaskopfige Erze bearbeiten, und kein kaltbrüchiches Eisen geben, wohin unter andern das Sorger Werk gehört. Ist aber der Glaskopf mit Kalkstein verbunden, oder ist das von demselben geblasene Roheisen zu schlackig, und wird im

*) Am angef. Orte S. 271.

Frischfeuer von den anhangenden Schlacken nicht rein ausgearbeitet, dann ist es sehr wohl möglich, daß er ein solches Eisen giebt. Das sicherste Mittel zur Verbesserung dieses Eisens bestehet darinne, daß es bei einer nicht allzuhohen Form, im hohen Ofen, mit einem mäßigen Zusatz von Kalch, und halb harten und halb weichen Kohlen gahr geschmolzen, im Frischfeuer aber langsam und mit keinem scharfen Winde, bei sehr guten fetten weichen Kohlen behandelt, und oft aufgebrochen werde, daß man den Zusatz des Kalchs so viel möglich hiebei vermeide, und lieber vollkommen gahre Schlacken eines geschmeidigen Eisens zu erhalten suche, und selbiges zuschlage; wogegen Gypsflußspath und Glas auf alle mögliche Weise, wie dieses aus der Erfahrung im Großen bewiesen werden kann, durchaus schädlich sind, indem diese Zuschläge die ohnehin magere Eisenerde noch trockner machen, und dadurch das sprödeste und kaltbrüchigste Eisen, so ganz unbrauchbar ist, hervorbringen. Außer dieser angeführten Methode scheint auch das Ausglüen des Stabeisens zur Vermeidung der Kaltbrüchigkeit, ungemein gut zu seyn, wenigstens hat Herr Gerhard beobachtet, daß Nägel, die aus einem Stabe, von dem das eine Ende mit weichem Holze ausgeglüet wurde, das andre aber unausgeglüet war, aus ersterm weit weicher als aus lezterm ausfielen. Man sieht hieraus vollkommen deutlich, daß nicht allein der Mangel der brennbaren Theile die Ursache des Kaltbruches sey; sondern auch, daß sich die brennbare Materie auf eine Art leichter, als auf die andere mit der metallischen Erde verbinden könne. Uebrigens darf dieses Eisen bei der Verarbeitung im Kleinen, nicht die starke Hitze haben, die die erste erfordert, sondern es muß nur rohwarm gemacht, und so bald es roth zu werden anfängt, unter den Hammer gebracht werden, und es schweißt doch hinlänglich.

5) Sprödes Eisen.

Man verstehet darunter dasjenige Eisen, welches nicht gut schweißet, und dabei dem Springen stark unterworfen ist. Dieses Eisen ist entweder grobglänzig oder fahl, und gleichsam auf dem Bruche verschossen und bricht glatt ab, ohne allen vorstehenden Rand. Die Ursachen hievon liegen in verschiedenen Dingen. Einmal in der Beimischung arsenikalischer, antimonialischer oder zinkischer Theile, und nach den Beobachtungen, die Herr Gerhard in Oberschlesien über die zinkischen Eisensteine angestellt hat, scheint die Röstung im Flammenfeuer noch das sicherste Verbesserungsmittel zu seyn. Indessen ist es noch die Frage, ob man gänzlich damit reüßiren wird, und vom Arsenik und den Antimonialerzen beweiset das Verfahren im Kleinen, wie

wie hartnäckig dieſe beiden Halbmetalle ſich mit dem Eiſen verbinden, und demſelben anhängen. Zuweilen kann auch dieſer Fehler von der allzuſtrengen Bergart entſtehen; und ob er gleich durch Zuſätze von Flüſſen ſehr geändert wird, ſo läßt er ſich doch am beſten durch den Zuſchlag armer leichtflüßiger Eiſenſteine heben. Iſt endlich der Eiſenſtein gar zu leichtflüßig, ſo ſinkt er ſchon nahe unter der Gicht zuſammen, Schlacke und Metall ſcheiden ſich nicht gehörig, die Reduction bei dem lezten geſchiehet deswegen unvollſtändig, das Eiſen erhält eine Diſpoſition zur Verſchlackung, und es muß alſo ſehr ſpröde, unganz und mürbe ausfallen. Der Zuſatz ſtrengflüßiger Erze, oder in deren Ermangelung des Quarzes, kann am beſten dieſen Fehler gut machen. Uebrigens wird ein jeder leicht einſehen, daß die angeführten Fehler der verſchiedenen Eiſenſorten, zwar zum Theil ihren Grund in der Beſchaffenheit der Erze haben, daß aber auch eben dieſe Fehler, durch den üblen Betrieb der hohen Oefen oder der Friſchfeuer entſtehen.

Auf den Schwefel und Arſenik oder Waſſerkies kann man kein eigentliches Eiſenerz, in welchem nemlich die Eiſentheile in einem ſonſt gewöhnlichen Vererzungsmittel aufgelöſet wären, annehmen. Die Säure betreffend, die man einigen Eiſenerzen zuſchreibt, ſo zeigt ſich dieſelbe natürlicher Weiſe am beſten dadurch, wenn ein Eiſenerz, welches vor ſich geröſtet, keinen Schwefelgeruch giebt, denſelben bei dem Röſten mit Kohlengeſtübbe zeigt. Dieſer Umſtand aber kommt wohl nicht bei einem reinen Bergerz vor, wohl aber bei einigen wenigen ganz friſch geförderten Wieſenerzen, wenn ſie beſonders hin und wieder einen ſchwarzen, gleichſam verbrannten Mulm, welcher eine feine Modererde iſt, in ſich haben, und welche alsdann ein ſehr ſprödes kaltbrüchiges Eiſen geben.

Die Urſache, daß einige Eiſenerze roh von dem Magnet gezogen werden, liegt unſtreitig in einer erhaltenen Vermiſchung des brennbaren Weſens; daß aber in denen, gegen welche der Magnet erſt die Würkung nach dem Röſten zeigt, eben dieſer Grundſtoff ſchon vorhanden, und daher die Einwicklung metalliſcher Theile von den erdigen Theilen, blos dieſe Würkung in ihrem rohen Zuſtande verhindere, iſt darum nicht wahrſcheinlich, da wir ſehen, daß der Magnet auch durch andre Körper hiedurch auf das Eiſen würke. Es ſcheint vielmehr, daß diejenigen Eiſenerze, welche, um von dem Magnete gezogen zu werden, das bloſe Röſtfeuer bedürfen, von denen, welche der Zuſatz von Kohlengeſtübbe erſt in den Zuſtand ſezt, von dem Magnete angezogen zu werden, blos darinne unterſchieden ſeyen, daß die metalliſche Erde der erſtern ſchon eine mehrere Affinität mit dem brennbaren Weſen habe, und ſich daher leichter und geſchwin-

schwinder mit demselben vereinigen können, und es scheinet hierinne fast der stärkste Beweis zu liegen, daß in einem Erze die Eisenerde roher sey, als in dem andern.

Die Hüttenleute sowohl, als auch die Schriftsteller, haben sich noch nicht vereinigen können, ob das Rösten der Eisenerze vor ihrer Verschmelzung, nützlich oder schädlich sey. Eine der Hauptabsichten beim Rösten der Erze, ist die Verjagung derer in dem Erze befindlichen Schwefel- und Arsenikthelle, welche Absicht aber bei den reinen Eisenerzen, die von diesen Körpern nichts in sich führen, gänzlich wegfällt. Will man aber durch Rösten das Erz mürber machen, um es desto besser klein pochen zu können, so kann dieses bei einigen sehr festen Eisenerzen, wie etwa bei den hornsteinartigen, seinen Nutzen haben. In diesem Falle kann auch das Rösten die Leichtflüssigkeit befördern; indem, wenn das Erz durch diese Operation schon mürbe geworden ist, alsdann dasselbe von den Feuertheilen besser durchdrungen, folglich desto eher zum Schmelzen gebracht werden kann. Man glaube nicht, daß dieses im hohen Ofen hinlänglich erfolge. Denn wenn man auch annimmt, daß in den ersten 7 Fuß von der Gicht an zu rechnen, diese Röstung geschehen könne, so läßt sich doch sehr leicht begreifen, daß, wenn auch dieses zum Theil geschiehet, das Erz dabei doch nicht so mürbe wie in einem grossen Rösthaufen werden könne; nicht zu gedenken, daß in dieser Höhe des Ofens, durch die Bewahrung der Kohlen, schon die Reduktion der Eisentheile geschehen muß, und man wird daher am besten thun, bei Röstung dieser Erze nach den Methoden der Herren Reinmann *) und Wallerius **) zu verfahren. Allein bei reinen und dabei weichen Eisenerzen ist das Rösten ganz überflüssig. Denn einmal enthalten dieselben feine flüchtige Theile, welche getrieben werden müssen. Hiernächst darf man auch bei diesen auf die Verbindung des brennbaren Wesens mit der Eisenerde nicht sehen, da dieselbe in dem Schachte des hohen Ofens, wenn die Gichten nicht so gros genommen werden, bei ihrem lockern Zusammenhange hinlänglich erfolgt. Ueberdies so giebt es unter diesen Eisenerzen einige, bei denen die Röstung offenbaren Schaden dadurch erweiset, daß sie dieselben sehr strengflüßig macht. Hieher gehören diejenigen Erze, welche einen feinen gelben röthlichen oder braunen Mulm bei sich führen, welcher die Leichtflüßigkeit der Erze befördert, und bei dem Rösten gröstentheils verlohren geht. Eine Sache, die besonders bei

*) In den Abhandlungen der Königl. schwedischen Akademie. Th. VII. S. 1.

**) In der metallurgischen Abhandl. vom Rösten des Eisenerzes in Schrebers neuen Sammlungen ꝛc. Th. VI. S. 325.

Digitized by Google

bei den Wiesenerzen statt hat, und von deren Wahrheit viele Beispiele im Großen angeführt werden könnten. *) Sind im Gegentheil die Eisenerze nur ein, mit vielem Schwefel oder Arsenik, Kies, Spiesglas oder Zink vermischt, so ist alsdann das Rösten durchaus nöthig. Es ist indeß sehr wahrscheinlich, daß man hiebei die Röstungsart am besten anbringen kann, wenn man die Rösthaufen nur von mäßiger Größe macht, dieselben ganz in der freyen Luft stürzet, und die Röstung blos mit Flammenfeuer verrichtet; indem durch dieses Mittel und wenn die Luft überall den Rösthaufen durchziehen kann, das Verjagen dieser fremden Theile viel besser, als in einem mehr verschlossenen Feuer, und wo das Erz mit Kohlen melirt ist, geschehen kann, als welches eine Haupturſache ist, warum dergleichen Erze im hohen Ofenschachte nicht hinlänglich abgeröstet werden. Man könnte hier zwar einen praktischen Einwurf von den Oberschlesischen Eisenhütten anführen, auf welchen gelbe und braune Bergeisensteine verschmolzen werden, die sehr viele Galmeytheile in sich führen. Von diesen Erzen sezt sich ein strahlicher, gelblicher, schwefelicher, zinkischer Ofenbruch, welcher oft alle vier bis sechs Wochen ausgebrochen werden muß. Allein nicht zu gedenken, daß das öftere Ausbrechen dieses Ofenbruchs die Arbeit sehr verhindert; so würde es wohl allezeit besser seyn, wenn derselbe, ehe das Erz in den Ofen kömmt, schon davon geschieden wäre, zumal, da man sieht, daß noch immer, selbst bei dem Stabeisen, sich Zinktheile befinden, und die Erfahrung im Kleinen beweiset, daß sich durch ein anhaltendes Flammenröstfeuer die zinkischen Theile ganz davon scheiden lassen.

So entbehrlich also bei den reinsten Eisenerzen das Rösten ist, von so dringender Nothwendigkeit ist bei allen die Verwitterung und das Kleinpochen, und bei vielen das Waschen. Die Erfahrung beweiset offenbar, daß Eisenerze, die lange auf der Halde gelegen haben, allezeit ein mehr gahres Roheisen, als frisch geförderte geben, besonders aber viel leichtflüssiger in dem Ofen gehen, welches man vorzüglich an den kalchichen oder auch an denen mit einem hochbraunen Mulm versehenen Erzen wahrnehmen kann. Es kann vielleicht seyn, daß durch den Beitritt der Luft, entweder gewisse flüchtige, saure, oder auch noch unbekannte Theile davon gehen; doch ist am wahrscheinlichsten, daß die Erze mürber und pordser gemacht, oder auch die metallischen Theile, durch die Luft in den Stand gesezt werden, sich leich-

*) Man kann hierüber mit mehrern des Herrn Bergrath Cartheußers mineralogische Abhandlungen Th. I. S. 46 — 59. nachsehen.

leichter von den erdigen zu scheiden, und sich besser und inniger mit dem brennbaren Wesen zu verbinden. Es ist daher zu einem guten Eisenhüttenhaushalt unumgänglich nothwendig, wenigstens den Eisenstein auf ein Jahr vorräthig zu haben. Und damit die Luft denselben desto besser durchdringen könne, so ist es nützlich, denselben, so wie er auf den Hüttenhof kommt, klein zu pochen, in niedrige und breite Halden zu stürzen, und diese im Frühjahre und im Herbste umzustürzen. Die Erfahrung wird den Nutzen dieser Arbeit beweisen. Das Pochen des Eisensteins bis zur Größe kleiner Bohnen, ist ebenfalls von beträchtlichem Nutzen, und befördert das reine und leichte Ausschmelzen desselben. Die magern und leichten Erze, die in der Hitze öfters beinahe staubig werden, und dergleichen man zuweilen unter den Wiesenerzen antrift, machen indessen hievon eine Ausnahme, und müssen etwas gröblicher seyn, weil sie sonst, besonders bei kleinen Gichten von etwa 8 Scheffel Kohlen, leicht zu rohen Gichten Gelegenheit geben. Eben so wenig ist bei den Wiesenerzen, wegen des häufig darinne befindlichen Sandes und Moorerde das Waschen zu verabsäumen; indem diese beiden fremden Dinge nicht allein das Erz strengflüssig, folglich die Schlacke dicke und mußig, und also die Scheidung der metallischen und erdigen Theile sehr beschwerlich machen, sondern auch ein sehr unreines und gelbes Roheisen geben. Wie weit dieses gehet, ist unter andern daher klar, daß sich dieser Sand so gar noch in dem Frischfeuer zeigt; nur ist zu bedauren, daß sich derselbe, da seine specifique Schwere nur wenig geringer ist, als die das Erz selbst hat, so schwer und nie vollkommen scheiden läßt. Durch das Röstten gewinnt man hier gar nichts, er brennt sich nur noch stärker in das Erz ein, und man verliert dadurch überdem dabei den leichtflüssigen Mulm.

Unter allen Arten von Oefen zum Verschmelzen der Eisensteine sind die hohen Oefen unstreitig die besten; weil sie wegen der großen Menge Materie, die sie auf einmal fassen, die beste Ausbeute geben, wegen der beträchtlichen Hitze, die sie verursachen, die reinste Scheidung der erdigen und metallischen Theile bewürken, auch wegen des langen Ganges mit den Kohlen viel ersparen. Es kommt also bei dem hohen Ofen hauptsächlich auf drei Stücke an.

1) Daß er eine hinlängliche Menge Materie fasse.
2) Daß er in seinen verschiedenen Theilen auch einen verschiedenen Grad der Hitze gebe, der so beschaffen ist, daß er an gewissen Orten das Eisen reduciret; am andern Theile die erdigen Theile anfängt zu schmelzen, und an dem dritten, die Scheidung der Erde und des Metalls bewürkt.
3) Daß er so lange als möglich im Gange erhalten werde.

Was

Was nun zu Erhaltung dieſes dreifachen Endzwecks nöthig ſeyn möchte, beſtehet in folgendem. *)

So wie bei Anlegung eines jeden Hüttengebäudes, allezeit auf einen trocknen Grund zu ſehen iſt, ſo iſt dieſes bei einer Eiſenhütte deſto nothwendiger, da bei einem feuchten Grunde nicht allein der Ofen erkaltet wird, auch die Blaſebälge durch Einſaugung einer feuchten Luft die Hitze im Ofen vermindern, ſondern auch bei Abformung großer Stücke nicht hinlänglich tiefe Dammgruben gemacht werden können. Da indeſſen dieſes wegen der beſtändig nothwendigen Nachbarſchaft am Waſſer, beſonders im platten Lande nicht immer möglich iſt; ſo muß man dieſer Unbequemlichkeit ſo viel möglich abzuhelfen ſuchen. Zu dem Ende thut man am beſten, daß, beſonders im platten Lande die ganze Hüttenſtätte ausgegraben, und auf derſelben eine Sohle von Kieſeln und gepochten Schlacken geſchlagen werde. Rund um das Gebäude herum kann man einen Graben ziehen, und denſelben von beiden Giebelſeiten, den Abfall nach dem Waſſer zu, geben. Werden nun unter der ganzen Hütte, auf der vorbeſchriebenen gemachten Sohle noch gewölbte Creuzabzuchten, von 3 Fuß weit, und zwei Fuß hoch, und unter dem Heerde des Ofens noch eine beſondere runde Abzucht angebracht, und dieſe Abzuchten von allen Seiten in guten Thon gelegt, ſo wird durch alle dieſe Umſtände die Trockenheit des Grundes bei dieſen Gebäuden ſehr geſichert.

Die Sohle des hohen Ofens ſelbſt wird, beſonders in ſumpfigten Gegenden, durch einen von Holz gerammten Roſt für der Feuchtigkeit am ſicherſten geſtellt, und noch mehr, wenn unter das Fundament des Mauerwerks Schlacken, und auf dieſe Sandſteine gelegt werden, wie denn auch über den Roſt, noch eben ſolche vorbeſchriebene Abzuchten anzubringen ſind.

Die Dicke der Mauern muß, von dem innwendigen Schachtfutter an, gerechnet, unten neun bis zehn Fuß betragen, und kann oben an der Gicht mit acht Fuß auslaufen.

Man bemerkt bei den meiſten hohen Oefen, daß dieſelben gemeiniglich gleich bei dem erſten Gange ohngeachtet der ſtärkſten

*) Der Herr Geh Oberbergr. Gerhard empfiehlt über die Materie vom Bau und Betrieb der hohen Ofen des Herrn Grafen zu Solms Abhandl. von dem Eiſenhüttenwerke zu Baruth in der Schreberiſchen Sammlung ſeiner Schriften, welche in die Cameralwiſſenſchaft einſchlagen Th. V. S. 1. f. Wallerius metallurgiſche Chymie S. 277. bis 288. Swedenborg de ferro S. 1. bis 20. Man ſehe auch Krünitz ökon. technologiſche E. Th. X S. 585. bis 612. und von Juſti von Manufakturen, dritte Auflage Berlin 1789. Th. II. S. 349.

sten Verankerung, und den besonders oberwärts angebrachten hölzernen Zwingen, Risse und Borsten bekommen, wenn auch dieselben noch so behutsam aufgewärmt werden, auch in dem Fundamente kein Fehler vorgegangen ist. Ein jeder, der die Größe der Hitze in einem hohen Ofen, und die Gewalt, mit welcher sie die Körper ausdehnt, erwäget, wird leicht einsehen, daß selbst die dicken, fest verbundenen Mauern, und der Widerstand, welchen sie der ausgedehnten Hitze entgegen setzen, daran schuld sey; und doch ist die starke Dicke der Mauern, zur Erhaltung der Hitze durchaus nothwendig. Es kommt also darauf an, wie man diesem Endzwecke unbeschadet, das Reißen verhindern könne. Hierzu scheinen vier Mittel geschickt zu seyn:

1) Wenn um alle vier Ecken von unten an, bis einige Fuß über den Schwerpunkt des ganzen Ofens, Pfeiler angebracht werden.

2) Wenn man um die innwendige Futter- oder Kernmauer eine zwei und einen halben Fuß dicke Mauer in der Rundung herum zieht, alsdann die äußere Mauer in einer Entfernung von zehn Zoll, bis einen Fuß von derselben abstehend, viereck aufführt, und den dazwischen bleibenden Raum, mit gepochten Schlacken und gebranntem Thone ausfüllt, und fest einstampft.

3) Wenn die Steine der Futter- oder innwendigen Kernmauer sowohl, als des sie umgebenden nächsten Mauerwerks vermittelst eines Mörtels von 3/5 Theilen gebranntem und 2/5 rohem Thone aufgeführt werden.

4) Wenn die Böschung nach der Methode des Herrn Jennings *) auf eine Elle nur einen Zoll genommen wird.

Zu der innwendigen Kern- oder Futtermauer, gehören gute Feuerbeständige Steine, und man pflegt gemeiniglich dergleichen Sandsteine dazu zu nehmen. Zu der folgenden Mauer kann man sich gut gebrannter Ziegelsteine bedienen, und die äußere entweder aus eben diesen, oder aus Feldsteinen mit einem ordinairen Kalkmörtel aufführen.

Die innwendige Gestalt des Ofens betreffend, so ist wohl die runde unstreitig die beste, weil dadurch nicht allein die bessere Circulirung der Luft, sondern auch die stärkere Zurückprallung und Würkung der Hitze zuwege gebracht, besonders aber die Ansetzung der Schlacken in denen Ecken verhindert wird. Und obgleich die meisten Hüttenleute sich deshalb nicht sehr daran kehren, weil sich der Ofen in seinem Gange selbst ausrundet;

*) In den Abhandlungen der Königlich schwedischen Akademie, Th. XVIII. S. 176.

det; so entstehet dieses doch eben durch die Aufbauung halbflüssiger und zäher Schlacken, wodurch wegen der anziehenden Kraft ähnlicher Theile, bei einem geringen Versehen, öfters zur Versetzung des Ofens Gelegenheit gegeben werden kann.

Die ganze innwendige Höhlung des Ofens hat zwei Haupttheile, nemlich den Schacht und den Heerd; wovon der erstere rund, der zweite aber viereckig ist, so daß von der Zimpel- oder Vorderseite, der Ofen ohngefehr sieben Fuß lang und von der Formseite nach der Windseite sechs Fuß breit ist. Man führt den Schacht, nicht in seiner ganzen Höhe von gleicher Weite auf, sondern man macht denselben gegen den Heerd zu weiter, oder giebt ihm einen Bauch. Weil nun der Heerd durch das Gestelle verengert wird; so wird von dem äußern Rande desselben nach der Mitte dieses Bauchs zu, ein, aus Leimen und Ziegelsteinen bestehendes Mauerwerk, in einer schiefen Richtung aufgeführt, welches die Rast heißt, und wodurch also der Schacht, von der Gicht an bis auf das Gestelle gerechnet, gleichsam die Gestalt zweyer mit ihrer Grundfläche zusammengesezter Kegel erhält. Man hat diese Bauart deshalb erwählt, weil man dafür gehalten hat, daß sich auf dieser Rast die Gichten, an Kohlen sowohl als an Eisenstein ausbreiten, und auf derselben langsam und schon halb geschmolzen in das Gestelle herunter kommen sollen. Allein bei genauer Untersuchung dürfte diese Meinung wohl nicht für richtig angenommen werden können. Zuförderst ist es eine bekannte Sache, daß man sehr oft, wenn die hohen Oefen ausgeblasen werden, die Rast noch unversehrt antrift, ja sogar noch die Fingerstriche erblickt, welche derjenige der die Rast geschlagen, in den nassen Leim gezogen. Der ehemalige Königl. Geheime Staats- Kriegs- und würklich dirigirende Minister, auch Oberberghauptmann Herr Waitz, Freiherr von Eschen, hat den Versuch gemacht, und einen Hammer, also ein aus Holz und Eisen bestehendes Werkzeug, bei der Zustellung des hohen Ofens auf die Rast gelegt, und nachdem bei dem Ausblasen des Ofens, das Feuer bis auf die Rast niedergegangen war, das Gebläse abhängen und den Ofen aufbrechen lassen. Dieser Hammer fand sich alsdann ungeschmolzen auf der Rast, wo er hingelegt worden war; der hölzerne Stiel sogar war nur verkohlet. In Torgelow hat man beobachtet, daß ein meßingerner Rockknopf, der einem Arbeiter bei Schlagung des Rastes abgesprungen war, unverlezt, bei der Ausblasung des hohen Ofens an der nemlichen Stelle wieder zum Vorschein kam. Diese Umstände beweisen deutlich, daß dasjenige, was gleich bei der ersten Füllung des Ofens auf die Rast kommt, auch auf derselben liegen bleibt, und daß also die folgenden Gichten, wenn anders der Ofen beständig voll gehalten wird, auch die Gichten

nicht

nicht zu gros sind, immer in der Mitte des Ofens gerade herunterkommen. Es verhält sich die Sache eben so, wie bei einer Sanduhr, wo das Ablaufen des Sandes hauptsächlich nur in der Mitte erfolgt, und der von der Seiten erst nachfällt, wenn er von dem in der Mitte bereits schon abgelaufenen Sande nicht mehr gehalten wird. Man könnte vielleicht dagegen die starke Einfressung, die man zuweilen bei der Rast, bei dem Ausbrechen des Gestelles wahrnimmt, anführen, die aber sehr natürlich erst bei dem Niedergehen des Ofens erfolgen muß, wenn man bedenkt, daß der Leim und Ziegeln sehr leichtflüssige Körper sind; und wenn es wahr wäre, daß auf der Rast eine Schmelzung des Eisenerzes vorgienge, so müßte selbiger, aus weit feuerbeständigern Materien angefertiget werden, wenn man nicht befürchten wollte, daß sie in den ersten sechs Wochen, und vielleicht noch früher weggienge.

Der wahre Nutzen der Rast besteht also wohl blos darinne, daß sich der in dieser Gegend schon halb geflossene Eisenstein, dessen Schlacke also noch zähe ist, nicht an die Wände des Ofens anhänge, und also dadurch den Ofen versetze, als welches natürlicher Weise wegen der auf der Rast liegenden ganzglimmenden Kohlen, und wegen der Wärme, die sie dadurch verursachen, nicht geschehen kann. Es ist auch daher sehr wahrscheinlich, daß bei einem schärfern Gebläse, als man gegenwärtig für den hohen Ofen hat, und bei einer sehr gemeinen Abwartung desselben von Seiten der Hüttenarbeiter, eben so gut ohne, als mit der Rast, ein hoher Ofen betrieben werden könnte, und daher dieser Bauch des Ofens nicht so weit geführt werden dürfte. Doch versteht sich von selbst, daß da der Schacht allezeit weiter ist, als die Oefnung des Gestelles, von ersterm nach dieser eine rundlich ablaufende Fläche zu führen sey.

Woher kommt es aber, daß wenn die Rast zu steil oder zu schräge geschlagen wird, der Ofen oft Schaden leidet, ja gar ausgehe? Dieses scheinet mir bei der jezt gewöhnlichen starken Ausbauchung des Ofens und der gewöhnlichen Größe und Stärke des Gebläses, folgendergestalt sich erklären zu lassen. Da man bei den hohen Oefen keine Nase führt, durch welche hauptsächlich die Verbreitung des Windes mit voller Kraft in dem Schachte des Ofens erfolgt, sondern mit heller Form bläßt, und der Formrüßel noch von dem Formsteine bedeckt seyn muß; so breitet sich der Wind schon in dem Gestelle zu sehr aus, ehe er an das Windstück anstößt, er kann daher nicht mit gleicher Kraft überall in dem Schachte des Ofens circuliren. Ist nun die Rast zu steil, folglich der in der Mitte des Schachtes heruntergehende Eisenstein nicht rundum hinlänglich mit warmen Kohlen bedeckt, so wird derselbe nicht weich genug, und die Gichten kommen

also zu roh vor die Form. Ist sie im Gegentheil zu schräge, so erhält die Menge der auf derselben liegenden Materie zu wenig Hitze, und erkaltet also ebenfalls die in der Mitte heruntergehende Gichten. Diese Würkung wird bei dem Anfange der Campagne desto beträchtlicher seyn, da man zu der Zeit das Gebläse noch nicht stark angreifen kann; und man findet daher auch, daß der Schaden, der von einer zu schrägen Rast entsteht, sich gleich anfänglich zeige; das aber gebe ich gern zu, daß wenn man auf die oben angeführte Art, ohne Rast blasen wollte, um den Ofen gleich lange im Gange zu erhalten, die Gestellsteine ungemein feuerbeständig seyn müssen. Denn bei dieser Schmelzungsart müste das Gebläse nothwendig heftiger seyn, und das Gestelle würde also mehr angegriffen werden.

Was die Höhe und Weite des ganzen innern Ofens und seiner Theile betrift, so pflegt man die Höhe vom Sohlstein an, auf 20 und 24 Fuß und noch drüber anzunehmen, und die Weite dergestalt zu bestimmen, daß sich die obere Mündung des Schachtes zur größten Weite des Bauches, wie 4 zu 5, und diese zur untern Mündung wie 5 zu 3 bei dieser Höhe verhalte. Von dem Bauche und dessen Weite, ist vorher schon das nöthige angeführt, und man wird daraus leicht einsehen, daß eine zu große Weite desselben allezeit schädlich sey. Eben so ist es mit einer geringern Höhe beschaffen. Denn da das Eisen die besondere Eigenschaft an sich hat, daß dasselbe bei dem bloßen Erglüen, durch Berührung der brennbaren Theile ohne zu schmelzen sich schon reduciret, so ergiebt sich schon hieraus der Nutzen der hohen Schächte vollkommen deutlich; nicht zu gedenken, daß durch die hohen Schächte, auch das Röstен der Eisenerze besser befördert werde. Man kann daher annehmen, daß bei einem ordentlichen Schmelzen die Röstung des Erzes, und die Reduktion der Eisentheile, in den ersten sieben Fuß von der Mündung des Schachtes anzurechnen, geschehe, in den folgenden sieben Fuß aber die Schmelzung dergestalt erfolge, daß die Eisensteine etwa 1 1/2 Fuß über der untern Rast, und also etwa 4 1/2 Fuß weit von dem Winde weich und mußig werden, auf die Art in das Gestelle kommen, und in demselben, und besonders vor der Form, die völlige, zu Scheidung der erzigen und metallischen Theile erforderliche Flüßigkeit erhalten, die sich sodann in dem Herde und unter der Form, nach ihrer eigenthümlichen Schwere in Roheisen und in Schlacken absondern. Es lassen sich indessen über die Größe der hohen Oefen, keine ganz allgemeine Regeln geben. Die größern und besonders höheren Oefen haben den Vortheil, daß sie viel ausbringen, und das Erz ganz reduciren können, ehe es zu schmelzen anfängt. Es verstehet sich aber von selbst, daß der größere Raum des Ofens, auch

allezeit ein demselben angemessenes größeres und stärkeres Gebläße erfordere, welches dergestalt einzurichten ist, daß es allezeit mit der Last, der in dem hohen Ofen befindlichen Kohlen und Erze in gehörigem Verhältnisse stehe. Ein Umstand, der noch nicht so ganz ausgemacht ist, und auf welchen doch sehr viel ankommt. Wenn indessen bei zwei Oefen von ungleicher Größe dieses Verhältniß des Gebläses, und die Größe der Oefen selbst, gehörig getroffen ist: so kann ich mich noch nicht überzeugen, daß bei gleicher Qualität der Kohlen und gleicher Dicke der Mauren in dem größern Ofen die Hitze viel größer, als in dem kleinen seyn sollte, wie einige behaupten wollen. Denn einmal ist die Hitze als die Würkung des Feuers, bei gleicher Geschwindigkeit seiner Bewegung, ohnstreitig dem Raume gleich, in dem es sich ausbreitet; hiernächst so bleibt doch das Verhältnis der Eisensteine gegen die Kohlen in dem großen und kleinen Ofen gleich. Enthält also der große Ofen mehr Kohlen, so erhält er auch mehr Erz, und es sind also daher auch um so viele Eisentheile mehr zu reduciren, und um so viele erdige Theile mehr zu verschlacken. Man glaube indessen ja nicht, daß es nach der verschiedenen Beschaffenheit der Erze einerlei sey, welche Größe der Ofen habe; indem es wohl ohnstreitig besser ist, daß diejenigen Erze, welche ein geschmeidiges und dabei festes Eisen geben, oder welche, wie die hornsteinigen sehr hart sind, natürlich auf einem größern Ofen verschmolzen werden; so wie diejenigen, die ein mürbes und leicht verbrennliches Eisen enthalten, sich besser für einen kleinen Ofen schicken.

Das Gestelle, oder dasjenige Futter, welches in den untern Theil des Ofens, welcher auch der Heerd heißt, eingesezt wird, und in welchem die Hauptschmelzung erfolgt, ist bei dem glücklichen Gange eines hohen Ofens eine Hauptsache, und daher wird aus demselben von den Hüttenleuten überall ein so grosses Geheimnis gemacht. Es bestehet dasselbe aus verschiedenen sehr feuerbeständigen Steinen, zu denen man ebenfalls gemeiniglich Sandsteine, oder auch dergleichen Granitsteine nimmt, die weder springen noch schmelzen. Diese Eigenschaften eines Sandsteins lassen sich nicht aus dem bloßen Ansehen erkennen; ob man gleich einem Sandsteine, welcher sehr hart ist, und ein scharfes, grobes Korn und Eisenschwülen hat, nicht sehr trauen darf. Die beste Probe, die man damit machen kann, bestehet darinne, daß man ein viereckig zugehauenes Stück eines solchen Steines genau messe, solches gelinde auswärme, und dann eine gute Stunde lang in einem Frischfeuer dem stärksten Gebläße aussetze. Alsdann trage man einige Löffel voll von der Beschickung, die man auf dem hohen Ofen verschmelzen will, auf den Stein, und setze sodann das Feuer noch einige Stunden fort. Wenn nun

der

der Stein nach dem Erkalten nicht brödlich, angeschmolzen, oder gesprungen gefunden wird, und bei dem Zerschlagen inwendig keine Blasen, als das Kennzeichen einer angehenden Schmelzung zeigt, so kann man sich von der Dauer desselben im Feuer viel versprechen. Diese Steine müssen auch nicht feucht, sondern völlig trocken in den Ofen kommen, weil sonst die darinne befindliche, und durch die Hitze in Dünste verwandelte Feuchtigkeit sie gar bald zersprengen würde. Sie müssen ferner vollkommen glatte und ebene Flächen haben, und genau aufeinander passen, damit man zwischen die Fugen nur wenig Mörtel streichen dürfe; wozu sich der, bei Anfertigung des Schachtfutters angeführte, wegen seiner Feuerbeständigkeit am besten schickt. Denn wenn derselbe leichtflüßig ist, so giebt er nur Gelegenheit, daß das Feuer in die Fugen einspiele, und die Steine dadurch desto leichter verderbe. Endlich so ist es auch nöthig, daß sie so, wie sie im Bruche gelegen, aufeinander gepaßt werden, und nicht etwa die Flötzseite nach dem Feuer komme, widrigenfalls dieselben ohnfehlbar außerordentlich stark abspringen.

Da die Absicht des Gestelles dahin gehet, das Feuer in einen engen Raum zusammen zu bringen, um dadurch die Schmelzung und Scheidung der Eisen- und Erdtheile zuwege zu bringen, so wird wohl ein jeder vernünftiger Hüttenmann leicht einsehen können, daß sich kein ganz allgemeines Maas der Zustellung angeben lasse, sondern daß dieses nach Beschaffenheit der Erze und des Gebläßes, je nachdem selbiges stärker oder schwächer möglich zu machen ist, verschieden seyn müsse; und so wie ohne Rücksicht auf die Erze, ein stärkeres Gebläße, ein weiteres Gestelle erlaubt, ein schwächeres Gebläse aber ein engeres erfordert, so ist auch sehr begreiflich, daß strengflüßige und arme Erze, bei denen viele erdige Theile verschlackt werden müssen, ein enges, leichtflüßige und reiche Erze im Gegentheil ein weites Gestelle nöthig haben. Man pflegt daher zuweilen 12 Zoll weit 4 Fuß der Rücken hoch, 20 Zoll vom Timpel bis an den Rücken, und 11 Zoll die Form vom Boden hoch: oder 13 1/2 Zoll weit, 21 Zoll lang, 3 1/2 Fuß hoch am Rücken und 12 Zoll die Forme vom Bodenstein hoch: oder 14 Zoll weit, 20 Zoll lang, 3 Fuß 8 Zoll hoch, und die Form vom Boden 12 Zoll: oder 13 Zoll weit, 19 1/2 Zoll lang, 3 Fuß 8 Zoll hoch, und 11 Zoll die Form hoch zuzustellen; doch dergestalt, daß die obere Weite nach der Rast zu, allezeit etwas mehr beträgt, als die untere nach dem Bodensteine. Es ist dieses sowohl wegen der egalern Bewegung des Windes, als auch wegen des bessern Heruntergehens der Gichten, nothwendig, und man kann dieses Verhältniß ziemlich wie 6 zu 7 annehmen. Aus eben der Ur-

sache pflegt man auch die Länge des Gestelles, oberwärts etwas mehr zu erweitern, wobei sich ohngefehr das Verhältniß wie 10 zu 11 annehmen lassen dürfte. Die Ursache, warum das Gestelle mit seiner Länge nicht gleiche Weite hat, besteht darinne, weil der Wind einen zu langen Weg nehmen müßte, ehe er von der Windseite zurück geworfen wird, welches die gleichmäßige Vertheilung und kräftige Würkung desselben durch das ganze Gestelle verhindern würde.

Bei der Zustellung selbst, hängt man in dem Mittelpunkte der Gicht ein Bleiloth an, so daß selbiges die Kernlinie des Ofens, und des zuführenden Windes anzeigt. Man streut alsdann auf die Sohle des Bodens 3 bis 4 Zoll hoch, trocknen Sand, und legt darauf den Sohl- oder Bodenstein, welcher 6 Fuß lang, 3 Fuß breit und 8 Zoll hoch ist, dergestalt, daß derselbe nach der Wind- und Formseite vollkommen horizontal liegt, nach der Rückwand aber sich um 1/4 Zoll neigt. Auf demselben kommt der Rückstein 3 Fuß 8 Zoll lang, breit unten 11 bis 12 Zoll, und oben 13 bis 14 Zoll, dick 14 Zoll zu stehen, dergestalt, daß er wenigstens noch 2 Zoll auf den Bodenstein aufstehe. Neben den Rückstein werden die zwei Haltstücke auf der breiten Seite gelegt, deren jedes in der Länge 3 Fuß 2 Zoll, in der Breite 15 Zoll, und in der Stärke 13 Zoll beträgt. Auf das eine Haltstück kommt der Formstein, und auf das andre gegen über das Windstück, auf der breiten Seite zu liegen, von denen ein jedes 22 Zoll breit, 4 Fuß 8 Zoll stark, und 3 Fuß 2 Zoll lang ist. Diese sämmtlichen Stücke machen das sogenannte Hintergestelle aus. Hierauf werden die beiden Backenstücke an das Form- und Windstück von jeder Seite angestoßen, von denen ein jedes 1 Fuß 4 Zoll Breite, 3 Fuß 1 Zoll Länge, und 11 Zoll Stärke hat. Auf die beiden Backenstücke, wird queer über, das Timpelstück, auf der hohen Kante gesezt, welches 3 Fuß 4 Zoll lang, 1 Fuß 8 Zoll stark, und 1 Fuß 9 Zoll breit ist, und auf dieses, das so genannte Quaderstück 3 Fuß 4 Zoll lang, 14 Zoll breit, und 10 Zoll stark. Endlich so wird vor dem Timpel noch die eiserne gegossene Kachel von 22 Zoll im Quadrat, und 3 Zoll stark, vorgesezt, und vor dieselbe das Trageisen von 5 Zoll breit 3 Zoll hoch, und 5 Fuß lang befestiget, welche Theile zusammen genommen, das Vordergestelle ausmachen. Indem nun die Backensteine vor der Kachel vorragen, so entsteht daraus ein viereckiger Raum, der zu seiner Höhe, die Höhe der Backenstücke hat, und welcher den eigentlichen Schöpfherd, aus welchem sowohl gegossen, als auch die Schlacke gezogen wird, ausmacht, und bei welchem der Stich, dicht an dem einen Backenstücke angebracht wird. Die Rast wird zur Hälfte geschlagen, wenn das Hintergestelle fer-

fertig ist, und die zweite Hälfte nach Einbringung des Vordergestelles. Es würde aber gut seyn, wenn man dazu auch mehr feuerbeständige Materie als Leim und Mauersteine nähme.

Aus dieser jezt gegebenen Beschreibung ergiebt sich vollkommen deutlich, daß der Sohlstein, das Rücken-, Wind-, Form- und Timpelstück die Hauptsache bei dem Gestelle ausmachen, weswegen dieselben auch am stärksten seyn müssen. Die Ursache, warum man auf die drei leztern noch die Haltstücken und das Quaderstück auflegt, und diese nicht gleich in der Höhe dieser aufgelegten Stücke bauet, liegt wohl darinne, daß es schwer hält, Steine von solcher beträchtlichen Größe, die durchaus ohne alle Kluft sind, zu erhalten. Und es würde noch immer verdienen versucht zu werden, ob, besonders bei Sandsteinen, es nicht zuträglicher seyn würde, mehrere und kleinere Stücke zu machen, wenn sie nur mit einem sehr feuerbeständigen bindigen Leim zusammengesezt wären. Die Vorsetzung der eisernen Kachel vor den Timpel, geschiehet deswegen, damit der Arbeiter, wenn er mit der Brechstange in den Herd herein geht, dieselbe gegen dieses Stück ansetzen könne, und also das Timpelstück nicht beschädige. Einige sind auf die Gedanken gekommen, durch die Kunst zusammen gesezte feuerbeständige Steine zu dem Gestelle zu gebrauchen. Da indessen der Grund derselben eine thonartige Erde ist, so ist immer noch zu besorgen, es dürften dieselben von der, durch Hülfe der Kalkerde entstandenen Eisenschlacke zu stark angegriffen werden. Der zwischen dem Gestellsteine und den Wänden des hohen Ofenherdes frey gebliebene Raum, muß fest und dick mit guten Backsteinen vermauert, oder mit trocknem gebrannten Thone und dergleichen Sande fest zugeschlagen werden, wie sich denn auch von selbst versteht, daß die vorgegebene Maase der einzelnen Gestellsteine, nach der Größe des Ofens, je nachdem er enger oder weiter zugestellt wird, sich abändere.

Allein das wichtigste Stück bei der Zustellung und dem Gange des hohen Ofens, von dem hauptsächlich die Güte und Beschaffenheit des Roheisens abhängt, ist die Form und das Gebläse. Der Marquis von Courtivron hat in seiner Abhandlung von den hohen Oefen, die Beschaffenheit der Blasebälge sehr genau bestimmt. Und wenn man die von ihm angegebene Berechnung, von der Gewalt, mit welcher die Luft aus denselben herausgepreßt wird, mit der Schwere, der in dem Ofen befindlichen Materie an Kohlen und Eisenstein vergleicht; so wird man daraus sehr leicht das Verhältnis bestimmen können, welches die Bälge in ihrer Größe gegen den Raum des Ofens haben müssen, und man wird finden, daß bei einem Ofen, welcher oben an der Gicht 2 1/2 bis 3 Fuß im Durchmesser hat, und in seinen übrigen Theilen, nach den oben angeführten Ver-

hältniſſen gebauet, und 20 bis 22 Fuß hoch iſt, Bälge erfordere, die etwa bis an die Tiefen, und alſo den Kopf mitgerechnet 13 Fuß lang, breit hinten 4 Fuß und vorn am Kopfe 2 Fuß und 8 Zoll, zur Höhe aber hinten drei Fuß 4 Zoll, und vorne 1 Fuß 6 Zoll betragen. Damit nun der in den Bälgen gefangene Wind, gänzlich durch die Tiefen, und ſonſt nirgends anders heraus gehe, ſo müſſen die Bälge aus 3 Zoll ſtarken fichtenen Bohlen beſtehen, die innwendig ſo glatt als möglich ausgehobelt ſeyn müſſen, damit der Wind bei ſeiner Bewegung durch die rauhe Oberfläche keine Hinderniß erhalte. Die Bohlen ſelbſt müſſen ſo trocken als möglich ſeyn, zu welchem Ende es nothwendig iſt, dieſelben, nachdem ſie geſchnitten ſind, einige Monate lang an einem lüftigen Orte zu trocknen, auch noch überdies einen Winter durch in einer warmen Stube zu halten, damit alle Feuchtigkeit, ohne daß ſie reiſſen, herausgehe, da ſie denn, wenn ſie ganz trocken ſind, täglich einigemal mit warmem Hammelstalg überſchmiert werden müſſen. Die Zuſammenfügung der Bohlen muß mit ſcharfen Falzen geſchehen, und die Zuſammenfügungen mit einem ſehr weichen, in Oehl getränkten gahren Leder, auf zwei Zoll breit bedeckt werden, wozu noch die ganz genaue Schließung und Verfederung des obern Kaſtens mit dem untern Kaſten kommen muß. Die Größe des Windfanges richtet ſich nach der Größe und dem Aufzuge des obern Kaſtens, damit durch denſelben auch würklich ſo viel Luft herein gehe, als zur Ausfüllung dieſes Raumes nöthig iſt, ehe der Balg nieder geht. Nach der vorbemerkten Größe der Bälge, kann derſelbe 14 Zoll lang, 12 Zoll breit ſeyn. Das Balgengerüſte muß 16 bis 18 Zoll höher ſeyn, als die Form ſteht, damit der Wind nicht genöthiget werde in die Höhe zu ſteigen. Die Tiefen müſſen wenigſtens 4 Fuß lang ſeyn, und 8 Zoll in den Kopf des Balges herein gehen, doch dergeſtalt, daß dieſelben nicht im Geringſten über den Kopf nach Innen zu ragen, weil ſonſt die Luft durch dieſelben nicht egal herausgehen würde. Das Verhältniß der beiden Oefnungen an denſelben kann am beſten genommen werden, wie 4 zu 1 und man hat bei denſelben darauf zu ſehen, daß das Eiſenblech, aus welchem ſie geſchmiedet werden, nirgends kleine Riſſe habe, welches man am beſten erkennen kann, wenn man dieſelben vor dem Gebrauche mit dickem Seifenwaſſer beſtreicht, dann die Luft darinne comprimirt, und Achtung giebt, wo ſich Blaſen zeigen. Zu mehrerer Sicherheit kann man dieſelben mit einer Maſſe aus Terpentin und Wachs überziehen, dann mit Zwirnband umwickeln, und einen guten Feuerkitt darüber ſchlagen. Von dem Feuer ſelbſt, müſſen die Tiefen wenigſtens noch einen Fuß abſtehen, dagegen es aber nothwendig iſt, daß ſie auf der Form platt aufliegen, an jeder

Sei-

Seite derselben stark anschließen, und ins Kreutz gehen, damit der Wind nach allen Ecken des Gestelles gebracht werden könne. Man pflegt den Tiesen gemeiniglich an der Form 1 1/2 bis 2 Zoll Durchmesser zu geben, und den Formrüssel selbst dieser Größe gleich zu machen. Ich zweifle indessen, ob man dieses Verhältniß, als ganz allgemein angeben könne, indem es bei dem Gebläse nicht allein auf die Menge des Windes, der auf einmal herausgeht, sondern auch auf die Geschwindigkeit, mit der es ausbricht, ankommt, welche leztere nothwendiger Weise besonders diese Würkung thun muß, daß der Wind ohne große Zerstreuung an denjenigen Ort hingehe, wo man ihn eigentlich hinführen will. Dieser Endzweck wird hauptsächlich durch die Geschwindigkeit, mit welcher der Balg niedergedrückt wird, bewürket, und es kann daher ein kleiner mit einem starken Gewichte beschwerter Balg, eben so viel, ja öfters noch eine stärkere Würkung thun, als ein größerer, welcher langsamer nieder geht. Denn die Luft, die durch die Deuten herausgeht, ist ein flüßiger Körper, der von den Wänden derjenigen Kanäle, durch die er sich hindurch bewegt, angezogen wird, und dieses um so stärker, je geringer das Gewicht ist, das diese Bewegung verursacht, und je langsamer die Geschwindigkeit ist, mit der sie geschiehet. Ist also bei gleich großen Bälgen die Weite der Tiesen ungleich, so wird zwar aus den weitern Tiesen mehr Luft herausgehen, als aus den engern, weil die leztern durch ihre anziehende Kraft zuviel Luft zurück halten; ist aber im Gegentheil das Gewicht bei den kleinern Tiesen größer, so wird auch die dem Winde dadurch ertheilte mehrere Geschwindigkeit auch selbst mehr Masse in den Ofen hinein bringen, weil durch die schnelle Bewegung nicht so viel Luftmaterie an den Wänden der Tiesen hängen bleibt. Nach diesen veränderten Umständen wird man leicht einsehen, daß die Leicht- und Strengflüßigkeit der Erze, desgleichen die mehr oder weniger zu verschlackende Menge ihrer Theile, nothwendig die Größe der Tiesen, und das Gewicht der Bälge bestimmen müsse. Was aber den Satz anbetrift, daß der Formrüssel gleiche Weite mit der Oefnung der Tiesen haben müsse, so scheint derselbe ganz falsch zu seyn. Denn da die anziehende Kraft der Tiesen schon verhindert, daß die in ihnen befindliche Luft nicht ganz heraus gehen kann, so ist ja ganz natürlich, daß aus gleicher Ursache die Form selbst noch einen Theil dieser Luft zurück behalten; und also von derselben zu wenig in den Ofen kommen werde, weshalb also die Oefnung der Form nothwendig etwas größer seyn muß, als die Oefnung der Tiesen, und man wird wohl thun, die Form fast so weit als die Oefnung beider Tiesen zu machen.

Um nun diejenigen Umstände, welche zur Legung und Führung der Form gehören, deutlich einsehen zu können, so ist folgendes gehörig zu erwägen. Die Form ist derjenige Canal, durch welchen ein mit Gewalt bewegter Luftstrom in den Ofen geführt wird, um daselbst durch dessen Hülfe, sowohl durch die Erregung der Hitze, als auch durch seinen unmittelbaren Beitritt, die völlige Scheidung der in dem Erz befindlichen metallischen und fremdartigen Theile zuwege zu bringen, und beide in einen gehörigen flüßigen Zustand zu setzen, damit sie sich nach den Gesetzen ihrer eigenthümlichen Schwere, gehörig von einander absondern können. Es ist ferner oben angeführt, daß die Schmelzung nicht weit über der Form anfange, und vor derselben in dem Gestelle gerade über geschehe; so wie im Gegentheil die Reduktion der metallischen Theile, mehr oberhalb schon geschehen muß, weil unmittelbar über und vor der Form, die Bewegung der Feuertheile zu heftig ist, als daß sich dieselben mit der metallischen Erde verbinden könnten; zumal der starke Betrieb der Luft bekanntermaßen, ehe die Trennung des metallischen und brennbaren Wesens, als die Verbindung derselben befördert. Daß besonders bei dem Eisen, die Reduktion der Eisentheile ohne eine vorhergegangene Schmelzung der erdigen Theile geschehen könne, ergiebt sich daher, weil man sieht, daß wenn Eisenerze mit brennbaren Körpern geröstet werden, die Reduktion des Eisens ohne die Schmelzung der erdigen Theile erfolget. Damit nun dieser Endzweck erhalten werde, so ist die Führung des Windes dergestalt einzurichten, daß nicht allein an allen Orten des Gestelles, und auch über demselben, wo die Schmelzung anfangen und geschehen soll, derselbe verbreitet, und die zu diesem Endzwecke erforderliche Hitze erregt werde; sondern es muß auch derselbe seine Würkung noch weiter erstrekken, und daselbst in den verschiedenen Theilen des Schachtes, solche Hitze erregen, welche in dem der Gicht am nächsten gelegenen Theile desselben, die Erglüung der Erze, und die, durch die Berührung derselben mit den Kohlen erfolgte Reduktion der Eisentheile bewürke, und in dem an das Gestelle gränzenden Theile des Schachtes die erdigen Theile schon mußig geschmolzen mache; weil, wenn dieselben ganz roh in das Gestelle kämen, sie durch dieselben zu schnell und nur halb geschmolzen durchfallen würden. Da aber die erdigen Theile selbst, die sich in den verschiedenen Eisenerzen, die zu gleicher Zeit verschmolzen werden, befinden, nicht von gleicher Flüßigkeit sind, so kann es sich leicht zutragen, daß einige eine dünnere, andere eine dickere und an Eisentheilen reichere Schlacke geben, welche, indem sie auf das im Herde sich angesammlete und aus der dünnern Schlacke geschiedene Eisen fällt, sich ihres reichern Gehalts wegen,

Digitized by Google

gen, mit demſelben leicht vereinigen, ſelbes verunreinigen, und dadurch alſo ein ſchlechtes Roheiſen geben würde. Endlich ſo muß auch verhütet werden, daß ſich unter der Form nichts anſetze, und die geſchmolzene Materie auch die zum fernern Gebrauche nöthige Flüßigkeit behalte. Aus dieſen Urſachen muß alſo auch der Wind noch zum Theil auf die ſchon geſchmolzene, unter der Form befindliche Maſſe würken, damit die etwa noch nicht gänzliche Scheidung und Reinigung des Metalls gehörig vor ſich gehe. Um nun alle dieſe Abſichten zu erhalten, iſt kein ander Mittel übrig, als daß die gehörige Quantität der Luft ſich in dem ganzen Ofen überall, doch mit ungleicher Kraft verbreite, damit ſie an jedem Orte das Feuer ſo ſtark mache, als es zur Erhaltung der angeführten Würkung erforderlich iſt, welches durch nichts anders, als durch die beſtändige Zurückprallung des Windes geſchehen kann; wozu aber unumgänglich nöthig iſt, daß derſelbe mit großer Gewalt bewegt werde, damit durch die ausdehnende Kraft des Feuers gegen dieſe elaſtiſche Luft, ſich nicht dieſe Zurückprallung ſchwäche. Der Erfahrung gemäs geſchiehet die ſtärkſte Anprallung des Windes in dem Geſtelle an drei Orten. Von der Form geht derſelbe nach dem Windſtücke, von da ſchlägt er nach dem Formſtücke zurück, von dieſen nach den obern Haltſtücken, von da er ſodann ſeinen Weg nach dem Schachte nimmt. Wenn man nun dieſe vorher angeführten Begriffe mit der elaſtiſchen Eigenſchaft einer zuſammengepreßten Luft und der ausdehnenden Kraft des Feuers gehörig verbindet, ſo laſſen ſich die, bei Legung und Führung der Form zu beobachtenden nöthigen Umſtände, leicht daraus herleiten.

1) Muß die Form der Mittelpunktsfläche des Ofens nahe liegen, und darf nicht leicht, außer etwa bei ſehr leichtflüßigen Erzen, über einen Zoll von derſelben entfernt ſeyn. Denn wäre ſie weiter entfernt, ſo würde in dieſer Fläche, wo Erze und Kohlen am ſtärkſten niedergehen, nicht hinlängliche Hitze entſtehen, die ausdehnende Kraft des Feuers würde auch verhindern, daß der Wind nicht ſtark genug gegen das Windſtück an- und von demſelben wieder zurückprallen könnte, und es wäre auch zu befürchten, daß ſich das Geſtelle über der Form zubauen könnte.

2) Die Form darf nicht waagrecht liegen, ſondern muß nothwendig etwas ſtehen. Bei einer waagerechten Lage würde der Wind nicht durch das Geſtelle oft genug reflectirt werden, ſondern gerade in die Höhe gehen, und alſo dadurch nicht allein der gehörige Grad der Hitze vermindert werden, auch ein unnützer Kohlenverbrand entſtehen; ſondern es könnte auch nicht die gehörige Reinigung des ſchon geſchmolzenen Metalles und die völlige Abſonderung der Schlak-

ken vor sich gehen. Wie stark die Form stechen müsse, darüber läßt sich keine allgemeine Regel geben, sondern es muß sich dieses nothwendig nach der Verschiedenheit der Erze und dem Gebrauch, den man mit dem Roheisen machen will, richten, und ein jeder wird leicht einsehen können, daß bei strengflüßigen Erzen die Form mehr, als bei leichtflüßigen stechen müsse, auch daß dieses ebenfalls nöthig sey, je jahrer das Roheisen verlangt wird. Es läßt sich daher gar nicht mit Gewisheit bestimmen, ob die Form in allen Fällen einen Winkel, von 9. 10 oder 12 Graden mit dem Horizonte machen solle? Doch muß man sich auch hüten, daß die Form nicht zu sehr steche, weil sonst so viel Metall verbrennen würde.

3) Die Form muß die gehörige Höhe und Abstand vom Sohlsteine haben. Je näher dieselbe der Sohle ist, desto größer wird die Hitze in dem Herde und in dem Gestelle, und der zur Schmelzung bestimmte Raum vergrößert sich; folglich kann wegen der dadurch entstehenden bessern Scheidung der erdigen und metallischen Theile das Roheisen desto reiner werden. Steht im Gegentheil die Form zu hoch, so werden die Kohlen zu frühzeitig verzehrt, der Eisenstein kommt zu häufig und ohne die hinlängliche Beimischung mit Kohlen vor die Form, die Hitze wird aus Mangel der Kohlen zu schwach, die Schlacke kann daher nicht genug abgesondert werden, es bleiben zu viel schlackige Theile mit dem Metalle verbunden; man bläßt viel, aber ein schlechtes, weißes, spiegliches Roheisen, welches mit vielem Kohlenaufwand, ein sprödes, gemeiniglich kaltbrüchiges Stabeisen giebt. Ob nun gleich hieraus vollkommen deutlich wird, daß auch bei der Höhe der Form auf die Leicht- und Strengflüßigkeit der Erze, und den Gebrauch des zu erhaltenden Roheisens, Rücksicht zu nehmen sey, indem bei leichtflüßigen Erzen, und wo es auf die Gahre und Haltbarkeit des Roheisens nicht so sehr ankömmt, die Form höher als in den entgegengesetzten Fällen geführt werden kann; so dürfte doch dieser Unterschied, sich etwa nur auf eine Höhe von 10 bis 15 Zoll einschränken.

4) Die Weite der Form muß sich nicht allein nach der Größe des Ofens und der Bälge, sondern auch nach dem Gewichte derselben richten. Der Grund davon ist schon oben bei den Blasebälgen angeführt, und hier ist nur noch hinzuzusetzen, daß bei der angegebenen Größe der Bälge, dieselbe an den Tiefen 10 Zoll weit und 8 Zoll hoch, an dem Rüssel aber 2 1/2 bis 3 Zoll weit und 1 1/2 bis 2 Zoll hoch seyn könne; doch muß auch hier der Schmelzer die Beschaffenheit seines

Er-

Erzes vor Augen haben. Denn eine zu weite Form verzehrt zuviel Kohlen, und eine zu enge Form macht den Wind an einigen Stellen völlig schneidend.

5) Die Form kann keinen runden Rüssel haben, sondern muß unterwärts plan, und oberwärts gewölbt seyn; weil sonst der Wind in gleichem Verhältnisse nach der Gicht und nach dem Herde gehen würde.

6) Damit der Wind überall hinkommen könne, so muß sich derselbe kreuzen, und deshalb müssen die Tiesen an jeden Winkel der Form scharf anschliesen, auch nicht zuweit in dieselbe hinein ragen, und der hintere Balg etwas zurücke stehen.

7) Die Form muß innwendig ganz glatt seyn, und keine Ungleichheit haben, damit nicht etwa der Wind eine falsche Richtung erhalte.

8) Ist es nützlich, die Form nicht gerade auf den Mittelpunkt des Ofens, sondern etwas mehr nach dem Rückstein zu, zu legen, damit sich an denselben kein ungeschieden Gut ansetze, auch dadurch die Schlacke und der Schaum mehr nach vorne, durch die Zurückprallung des Windes getrieben werden, und nach dem oben angegebenen Maaße des Gestelles kann sie von dem Rückstücke, bis an das Kupfer 8 1/2 bis 9 Zoll abstehen.

Man pflegt die Form zuweilen nur blos in den Formstein einzuhauen, dergestalt, daß man eine unterwärts plane und oberwärts gewölbte Höhlung in demselben anbringt, auf deren planen Boden ein starkes Eisenblech gelegt wird, auf welchem die Tiesen ruhen. Gemeiniglich aber werden die Formen von sehr starkem Eisen oder Kupferblech in derselbigen Figur angefertiget, und mit Leim in das Formstück eingemauert, daß der Rüssel von der innwendigen Seite dieses Formstücks, welches gerade auf die Mittelfläche einsteht, einen Zoll zurück zu liegen kommt. Diese leztere Methode hat bei dem Umformen viele Bequemlichkeit vor der ersten, und dient auch dazu, daß wenn man manchmal für nöthig findet, den Wind, ohne ihn niedriger zu führen, doch mehr nach dem Herde zuzulenken, selbiges durch eine kleine Verkürzung des untern Formrüssels leicht geschehen kann.

Wenn nun auf die Art die Zustellung des hohen Ofens ordentlich erfolgt ist, so schreitet man zu der Auswärmung desselben. Je genauer und langsamer dieses geschiehet, desto mehr Vortheil hat man dabei; das Gestelle wird einer längern Dauer fähig gemacht, und man kann gleich anfänglich mehr als nach einer kurzen übereilten Auswärmung setzen. Zu dem Ende wird sowohl in dem Formstalle als auch in dem Vordergewölbe, ein gelindes Feuer angemacht, wozu einige Holz, andre Kohlen neh-

nehmen, doch ist ersteres besser. Man sezt selbiges so lange fort, bis der Leim auswendig braun wird; alsdann wird dieses Feuer in einem etwas stärkern Grade etwa noch 6 Stunden gegeben. Man streuet eine Hand hoch Sand, oder Asche auf den Bodenstein, und wirft glühende Kohlen darauf. Hiebei muß man gut Achtung geben, ob in dem Gestelle etwas abspringt? Geschiehet dieses, so muß das Feuer wieder herausgenommen, und noch einige Stunden vor dem Ofen unterhalten werden. Ist man nun für das Abspringen sicher, so macht man auf dem Sohlsteine ein kleines Holzfeuer an, und verstärkt es nach und nach. Wenn nun dasselbige ausgebrannt ist, so schüttet man bis über das Gestelle trockne Kohlen, legt die Gicht mit eisernen Platten zu, versetzt den Herd mit Steinen, und läßt auf die Art das Feuer ganz gelinde niedergehen. Alsdann wird der Ofen bis über die Rast mit Kohlen gefüllt, es werden die Platten an der Gicht weggenommen, um die Hitze etwas zu verstärken, endlich wird der Ofen ganz gefüllt, und wenn er bis auf 7 Fuß niedergegangen ist, wieder voll gemacht, und dann der Herd geöfnet. Wenn nun die Flamme durchbricht, so wird ein Kästchen Eisenstein von der Beschickung, und ein Kästchen Fluß aufgegeben. Ist diese Gicht herunter, so wird die zweite ohne Fluß mit 2 1/2 Kästchen Eisenstein gesezt. Bei der dritten Gicht nimmt man 2 1/2 Kästchen Eisenstein, und 1/2 Kästchen Wascheisen, und bei den folgenden bis zur neunten, bei jeder ein halbes Kästchen mehr, und ausserdem abwechselnd noch allezeit ein halbes Kästchen Waschеisen. So bald man nun sieht, daß sich vor der Form Schlacken- und Eisenfunken zeigen, so wird das Gebläse angelassen, und dabei so langsam geführt, daß die Bälge ohngefehr in 2 Minuten siebenmahl wechseln. Die Gichten, welche ohne Gebläse gehen, heißen die stillen Gichten.

Man pflegt selten auf Hüttenwerken nur Eine Art von Eisenstein zu verschmelzen, sondern man melirt mehrere derselben unter einander, welches die Gattirung heißt. Der Grund davon liegt darinne, um den einen durch den andern zu verbessern, und dadurch einen geschmeidigen Gang, und ein besseres Ausbringen zu erhalten, indem es wohl sehr begreiflich ist, daß ein strengflüßiges Erz durch ein leichtflüßiges, und ein mageres durch ein fettes verbessert werden muß. Bei so vielen vorgenommenen Durchsetzungen einzelner Eisenerze, ist beständig gefunden worden, daß sie nie ein so gutes Roheisen geben, und so viel ausbringen, als wenn sie in der Gattirung verarbeitet werden. Welches aber die beste Art der Gattirung sey: läßt sich nicht a priori bestimmen, sondern hiezu gehören Erfahrungen und Versuche, und ein verständiger Hüttenmann muß seine Eisensteine durch Proben im Großen und im Kleinen kennen, um aus denselben

selben zu beurtheilen, welche Erze einander verbessern, und in welchem Verhältnisse sie mit einander zu gattiren sind; wobei besonders demselben das Verhältniß der Erd- und Steinarten im Feuer, und wie eine die andre auflöset, bekannt seyn muß. Hier nächst muß er auch die Beschaffenheit des Roheisens, das er verlangt, in Erwägung ziehen, als wornach sich ebenfalls die Gattirung abändert.

Auſſer der Versetzung der verschiedenen Eisenerze unter sich, kommt es auch auf den Zusatz des Flusses an, und man hat hiebei theils auf die Qualität, theils auf die Quantität desselben zu sehen. Ist die Gattirung selbst schon leichtflüßig, so braucht man wenigen Zusatz, und eben so ist es beschaffen, wenn man blos harte oder doch mehr harte Kohlen als weiche hat. Der gewöhnlichste Zusatz ist der Kalkstein, und je reiner derselbe ist, ohne daß er mit Sand oder Gyps melirt wäre, desto besser ist derselbe. Es hat eine gleiche Bewandniß mit dem Kalkspathe, und wenn derselbe noch eisenschüßig ist, wohin unter andern der am Haarze bekannte Rothrimstein gehört, so ist derselbe desto vorzüglicher. Die Quantität dieser Zuschläge richtet sich blos nach der Leicht- oder Strengflüßigkeit der Erze, und es bleibt allezeit ein wahrer Satz, je mehr man durch die bloße Gattirung, einen geschmeidigen Gang des Ofens erhalten kann, und je weniger man also dergleichen alkalischen Fluß zuschlagen darf, desto besser ist die Qualität des daraus zu erhaltenden Roheisens; besonders wenn man magere Erze, die ein kaltbrüchiges Eisen geben, zu verschmelzen hat. Zuviel Kalk giebt indessen allezeit ein grelles Roheisen und ein kaltbrüchiges Stabeisen, besonders bei trocknen magern Erzen, wie etwa bei den Wiesenerzen. Wenn man daher zu gewissen besondern Absichten ein dergleichen Eisen verlangt, so kann man sich mit dem mehrern Zusatze des Kalches helfen. Einige haben die Gewohnheit, dergleichen alkalische Zuschläge vorher zu brennen, und versprechen sich davon einen bessern Gang des hohen Ofens. Allein die Erfahrung beweiset das Gegentheil, und macht gleichwohl einen unnützen Kohlenaufwand und Zeitverlust, indem schon selbst die Hitze des hohen Ofens im Stande ist, den Kalk genug zu röſten und zu brennen. Desto nothwendiger aber ist es, den Kalk, so wie allen Fluß, vorher sehr klein zu pochen, und denselben auf dem Mollerbette genau und egal mit dem Erze zu gattiren, zu welchem Ende es nöthig ist, sowohl die verschiedenen Arten der Erze, als auch den gepochten Fluß mit einander zu schichten, damit allezeit eine egale Beschickung bei jeder Gicht in den Ofen komme.

Die Seifensieder- und andre ähnliche Holzaschen, sind nicht allein kostbarer, sondern sie trocknen auch das Eisen noch mehr aus,

aus, und sind also verwerflich. Der Zusatz des Lehms, der allezeit mergelartig seyn muß, findet nur bei den leichtflüßigen Eisensteinen statt. Den Zusatz der Frischschlacken betreffend, so muß man sich bei denselben wohl in Acht nehmen, von was für Eisen sie gefallen, und von welcher Beschaffenheit sie sind, denn alle ungahre Schlacken, desgleichen auch diejenigen, die von solchen Erzen gefallen sind, welche ein kaltbrüchiges oder sprödes Eisen liefern, verderben das Eisen, und sind zu verwerfen; hingegen gahre Schlacken von einem Erze, welches ein geschmeidiges Eisen giebt, in so fern sie beim Frischfeuer entbehrt werden können, gute Dienste thun, und ein reiches Ausbringen bewürken. Der Gypsstein, da er wegen seiner Vitriolsäure mit dem brennbaren Wesen der Kohlen einen Schwefel macht, ist ganz verwerflich. Von dem Flußspathe (Fluor) zeigen wenigstens die Wiesenerze, daß er das Eisen sehr grell macht, auch das Gestelle stark angreift, und es scheint, daß er selbst die Eisenerde zu sehr verglase.

Was die Kohlen anbetrift, so sind die zu weichen Kohlen aus Espen, Linden, Weiden ꝛc. oder auch aus lange gelegenem halbfaulem Holze, ganz untauglich, da sie zu wenig Kraft haben. Eben so ist es mit den fichtenen Kohlen beschaffen, welche von Holz auf Brandstellen geschwälet worden, und man wird allezeit finden, daß wenn ein solches Holz zu lange auf dem Baume nach dem Brande, ehe es verkohlt wird, gestanden, eine sehr schlechte Kohle gebe. Die elsenen Kohlen sind auch nicht die besten, besonders aus sumpfigten Orten; sie sind leicht, und zersplittern gern. Die besten Kohlen für den hohen Ofen sind ohnstreitig harte, aus Büchen und Rüstern, oder alten Birken geschwälte Kohlen, desgleichen auch gute fichtene Kohlen. Bei strengflüßigen, besonders Bergerzen, haben die harten Kohlen allezeit den Vorzug, und man kann sicher annehmen, daß sie sich gegen die fichtenen Kohlen, wenigstens wie 4 zu 5 verhalten. Hat man aber mit leichtflüßigen, magern, ein kaltbrüchiges Eisen gebenden Erzen zu thun, so ist es besser, ein Drittel, oder die Hälfte gute weiche fichtene Kohlen zuzusetzen, die mehr brennbares Wesen in sich haben. Ich übergehe hiebei die Umstände, die zu Erhaltung guter Kohlen nöthig sind *) und führe nur das Einzige an, daß man sorgfältig dahin sehen muß, daß in denselben kein Sand sey, da nichts in den hohen Oefen schlim-

*) Man sehe hierüber Cramers Forstwissenschaft Cap. 24. desgleichen Wallerius von der erforderlichen Aufsicht eines Hammerherrn über die Eisenhütten- und Hammerwerke in Schreders Sammlung Th. 9.

schlimmere Würkungen thut, als der Sand; auch daß die Kohlen gehörig trocken seyn müssen, weil sie sonst die Hitze zu sehr dämpfen, das Ausbringen schlecht und geringe machen, ja selbst zu Versetzung des hohen Ofens Gelegenheit geben. Auf der andern Seite aber müssen auch die Kohlen nicht zu trocken seyn, weil sie sonst zu schnell verbrennen, und hieraus läßt sich auch beurtheilen: ob es besser sey alte oder frische Kohlen zu gebrauchen? Ganz frische Kohlen taugen allerdings nichts, sie sind zu trocken, und verbrennen zu leicht. Vielleicht ist auch noch eine flüchtige, dem Eisen schädliche Substanz in ihnen, und Kohlen, welche von Luft und Witterung durchzogen worden, sind allezeit besser. Kohlen die ein Jahr alt sind, thun die besten Dienste und es gehört daher zu einem guten Hüttenhaushalte, auf ein Jahr Kohlen im Vorrathe zu haben. Sie dürfen deswegen nicht in freyer Luft liegen, sondern man kann sie in leichten, blos mit Reißholz durchflochtenen Kohlenschuppen aufbewahren, damit sie von der Luft durchdrungen werden, und die Feuchtigkeit derselben anziehen.

Was die Größe der Gichten überhaupt betrift, so haben einige Hüttenleute die Gewohnheit, dieselben sehr stark zu machen, und 16. 18. 20 Berliner Scheffel, den Scheffel zu 1 3/4 Cubicfuß, nach rheinländischem Maas gerechnet, und also nach diesem Verhältniß 18 bis 20 Kästen Eisenstein und Fluß oder Beschickung, jedes 16 Zoll lang, 12 Zoll breit, 12 Zoll tief und also zu 816 Cubiczoll gerechnet, auf einmal zu setzen. Allein diese großen Gichten sind durchaus schädlich, sie machen einen unnützen Kohlenverbrand, und ein sehr unreines Roheisen. Denn da hiebei Kohlen und Eisenerz so dicke über einander liegen, so ist es nicht möglich, daß eins mit dem andern hinlänglich verbunden werden könnte. Die Kohlen kommen allein vor das Feuer und verbrennen umsonst. Eben so ist es mit dem Eisensteine beschaffen, er ist nicht gehörig bei solchen großen Gichten mit Kohlen umgeben: er kann daher weder gehörig reducirt, noch dünne genug verschlackt werden, sondern er kommt noch halb roh vor die Form, und es muß also ein schlechtes Ausbringen, und ein noch schlechterer Produkt daraus entstehen. Man kann sich dabei dreist auf die Erfahrung berufen. Seit der Zeit, daß auf allen königlichen Hütten im Preußischen die kleinen Gichten zu 10 bis 12 Scheffel eingeführt sind, hat sich der Kohlenverbrand nicht allein beträchtlich gemindert, und auf manchen Hütten in 40 Wogen an 100 Fuder zu 112 Scheffel Ersparung gemacht; sondern das Roheisen ist auch zum Verschmieden weit reiner und zu Gußwaaren ungleich haltbarer ausgefallen. Man glaube ja nicht, daß die Gichten sich in dem Bauche des Ofens ausbreiten, und dadurch bei kleinern Gichten die Kohlen gegen

den

den Eisenstein zu dünne legen. Denn dies geschiehet nicht, und was einmal auf der Rast liegt, bleibt bis zum Ausblasen drauf liegen, wie oben gezeigt worden ist. Bei Oefen also, die 20 bis 22 Fuß hoch sind, und die oben angeführte Weite haben, ist es am besten, die Gicht nur zu 8, 10, bis höchstens 12 Scheffel zu machen. Ein jeder vernünftiger Hüttenmann wird indessen einsehen, daß dieses kein allgemeines Maas abgebe, sondern daß man sich nothwendig nach der Größe des Ofens richten müsse. Was die Quantität des Erzes gegen die Kohlen anbetrift, so muß hiebei auf den Gehalt, und die Flüßigkeit des Erzes, desgleichen auf die Beschaffenheit der Kohlen gesehen werden. Harte Kohlen tragen mehr, als weiche, und gute Kohlen mehr, als schlechte. Ein reiches, ein hartschmelziges, ein mageres Erz, braucht mehr Kohlen als ein armes, weichschmelziges und fettes. Der geringe Zusatz von Kohlen verhindert Reduktion und Verschlackung, er giebt ein dickes, grelles, unreines Roheisen, das weiß und spiegelich im Bruche ist, und zu nichts taugt; eine dunkelgrüne, oder gar schwarze Schlacke, die noch sehr reich ist, und es kann davon selbst die Versetzung des Ofens entstehen. Zu viel Kohlen machen vollständige Reduktion, und gehörige Verschlackung; sie geben ein graues, oft ins Schwarze fallendes, feinkörniges, mattglänzendes Roheisen, welches zur Erhaltung eines guten Stabeisens sehr geschickt ist, zu Gußwaaren aber zu dicklich fließt, und selbige daher zu schwer macht. Die Schlacke ist leicht, pordß und gemeiniglich weiß oder grau, ohne wenig in das Grünliche zu fallen, und hält sehr weniges Waseisen. Ich sage von dieser Farbe, gemeiniglich; denn sind die Eisensteine zu strengflüßig, besonders ist viel Lettenstein darunter, so wird man, wenn man nicht durch Uebersetzung mit Fluß, das Roheisen verderben will, doch eine schwärzliche Farbe erhalten. Jedoch muß eine solche Schlacke dünne seyn, und einen völligen glasigen Bruch haben. Man könnte also vielleicht hieraus schließen, daß bei diesem Fehler eben kein großer Schade sey. Allein nicht zu gedenken, daß die oft theuren Kohlen hiebei umsonst verbraucht werden, so ist auch zu erwägen, daß ein solches Roheisen zu Gußwaaren nicht tauglich sey, dieselben zu schwer, auch manche Arten dieser Waaren, als Ambböße ꝛc. zu weich mache. Aus diesen Ursachen ist es daher allezeit nothwendig, auf das rechte Verhältnis des Erzes und der Kohlen zu gehen, und Kennzeichen auszumachen, durch deren Hülfe man an dem Gange eines Ofens dieses wahre Verhältnis bestimmen kann. Wallerius hat in der oben angeführten Abhandlung von der Aufsicht eines Hammerherrn dieselbe am vollständigsten angegeben. Er sagt:

„Das

„ Das Fördern eines Ofens ist nichts anders, als die Erscheinungen und Umstände, welche sich bei dem hohen Ofen zeigen, und von welchen man urtheilen kann, ob Kohlen oder Erz aufzugeben sind? Diese Anzeigen sind folgende:

1) Sind die Steine oben an dem Ringe des Schachtes weiß, so fordert er mehr Eisenstein, sind sie blau, so muß man damit anhalten. Diese Erscheinungen oben im Schach hangen von der stärkern oder schwächern Hitze unten im Ofen ab, hievon kommt auch, daß man

2) An der Flamme, wenn sie weiß ist, urtheilen kann, daß der Ofen mehr Eisenstein fordere. Wechselt sie aber, die Farbe, von blau und gelb, so ist gehörig aufgegeben.

3) Wenn der Rauch und Flamme zu hoch über den Ofen spielt, welches man am besten im Finstern sieht, und zugleich viele Eisenfunken in demselben gewahr wird, so treibt man mit zu wenig Erz zu hart, und braucht zu viel Kohlen. Ist aber die Flamme spitzig, weiß, helle, und nicht zu hoch über dem Ofen, und der Rauch eben so, so ist gehörig aufgegeben.

4) Wenn man bei der Forme in dem Ofen siehet, und so viel schwarze als weisse Körner oder Eisentropfen gewahr wird, so ist das Verhältnis zwischen Kohlen und Eisenstein recht; findet man aber mehr schwarze, so fordert der Ofen mehr Kohlen. Die weißen zeigen das Fehlen des Eisensteins an; denn das Erz reguet beständig herunter, wobei die schwarzen Tropfen eine schwache Schmelzung mit Schlacken und Unreinigkeiten, die nicht geschieden, die weissen aber eine starke Schmelzung anzeigen.

5) Scheint die Schlacke, wenn man durch die Form sieht, schwärzlich; so zeigt es an, daß viel Eisen drinnen, mithin der Ofen Kohlen fordere; ist sie weiß, so verlangt er mehr Eisenstein; spielt sie hellgrün auf, so ist das Verhältnis zwischen Kohlen und Erz richtig, und die Hitze gehörig stark.

6) Das vornehmste Kennzeichen giebt die Schlacke. Ist sie hellgrün oder grün mit weißen Kanten, so fordert der Ofen Eisenstein, ist sie aber schwarz, so ist zu viel Eisenstein aufgegeben. Da aber auch die Schwärze der Schlacke von dem, was etwa vom Ofen niedergefallen, herrühren kann, so hat man zu beobachten, ob die Schwärze einige Ausstiche hindurch anhält? Geschiehet dieses, so hat man ein gewisses Zeichen, daß zu viel Eisenstein aufgegeben worden, den ein bis zwei Tröge vermindern muß.

7) Wenn die Schlacke, welche sich auf das Eisen sezt, unterwärts blättrig, schwarz, von einiger Rostfarbe und bleich

ist, so ist das Geschmelze gut; ist aber dagegen die Schlacke dicht, schwer und wenig eisenrostig, so ist des Eisensteins zu wenig.

8) Findet man auf den Schlacken glimmende Theilchen, so fordert der Ofen Eisenstein. Diese zeigen sich wohl in den ersten 14 Tagen, und hören nachher 2 bis 3 Tage auf, in welcher Zeit keine Vermehrung geschehen muß: zeigen sie sich aber von neuem, so muß man ein oder ein paar Schaufeln mehr Eisenstein zusetzen. Hiebei aber ist auch zu bemerken, daß diese Flittern, die dem Katzengolde oder Silberblättchen ähnlich sehen, sich auch zeigen, wenn der Eisenstein mit Backen vermischt ist, wovon ebenfalls die Schlacke grünlich, glasigt, oder eisähnlich werden kann; welches man an dem Eisenspieße, mit welchem man das Guth im Heerde umrührt, sehen kann. Daher darf keine Vermehrung des Eisensteins beim Aufgeben geschehen, ehe man untersucht hat, woher der Fehler entsteht.

9) Findet man die Ganz eben, wie auch die Enden und Ecken scharf, und das Eisen mit grünen Flittern eingesprengt, so hat der Ofen was ihm gehört: bleibt aber die Ganz grübicht und löchricht, so verlangt der Ofen mehr Eisenstein.

10) Ist das Eisen weiß und kalkartig, so ist zu viel Eisenstein, das sehr hartes Setzeisen wird. Ist es aber im Bruch eisähnlich und scheinet wie Glas oder Silber, so ist zu wenig Erz gegen die Kohlen gewesen."

Ausser diesen Umständen aber ist noch zu bemerken, daß

1) der Ofen nicht zu tief und nicht mehr, als über eine Gicht niedergehe.

2) Daß Kohlen- und Eisenstein im Ofen ganz egal gezogen werden, und nicht an einem Orte mehr als an einem andern liege, wodurch ein ungleiches Schmelzen und Schaden am Ofen und Gestelle entstehen kann.

3) Daß bei jedem Aufgeben die lezte Schwinge Kohlen aus kleinen Kohlen bestehe, damit der Eisenstein desto besser darauf ruhe und nicht durch die Kohlen durchfalle.

Die Anzahl der Gichten richtet sich ausser der Streng- oder Leichtflüßigkeit der Erze und der Beschaffenheit der Kohlen, hauptsächlich nach der Führung des Gebläßes und der Form. Es ist daher oben schon angemerkt, daß eine hohe und steigende Form zwar viel, gemeiniglich aber auch ein schlechtes, hartes, sprödes Roheisen gebe; indem die Kohlen bei dem zu hoch stehenden Winde, theils oberwärts zu stark verzehret werden, und also das Erz zu schnell in den Herd kommt, theils aber auch leztere in dem Herde selbst nicht gehörig gereiniget werden kann.

Eben

Eben dieſe Würkung erfolgt, wenn die Bälge gar zu oft wechſeln, und alſo das Gebläſe allzuheftig wird; die Scheidung der erdigen und Eiſentheile, ja ſogar die Reduktion der leztern kann nicht gehörig erfolgen, und das Roheiſen muß alſo eine ſchlechte Qualität haben. Es kommt daher allezeit auf die Beſchaffenheit des Roheiſens an, das man verlangt. Zum Munitionsguß und andern ähnlichen Waaren, bei denen ein etwas grelles Roheiſen nichts ſchadet, kann die Form etwas höher und ſteigender gelegt werden, doch iſt nicht zu rathen, dieſelbe über einen halben oder 3/4 Zoll ſteigen zu laſſen. Iſt die Form gleich anfänglich zu hoch gelegt worden, ſo kann man ſich damit helfen, daß man den untern Formrüſſel etwas kürzer mache, als den obern, wodurch der Wind mehr unten geht.

Das Wechſeln der Bälge muß ſich ebenfalls hiernach richten; doch hat auch natürlicher Weiſe die Leichtflüſſigkeit und der Gehalt der Erze hierbei einen großen Einfluß, indem es ſehr begreiflich, daß ſtrengflüſſige Erze und arme Erze, bei denen alſo ſehr viel zu verſchlacken iſt, ein ſtarkes und heftiges Gebläſe erfordern. Man kann indeſſen ziemlich annehmen, daß nach Beſchaffenheit des verlangten Roheiſens, von den obenangegebenen kleinen Gichten, bei einem ſonſt guten Gange des hohen Ofens täglich 34 bis 40 Gichten durchgeſezt werden.

Wenn die Form angegriffen oder zu weit wird, ſo iſt es nöthig, dieſelbe herauszunehmen und anders einzuſetzen, oder wie man es zu nennen pflegt, umzuformen; wobei denn dieſelbe um etwa einen Zoll zurück gelegt wird, und alſo die Bälge um eben ſo viel zurück gezogen werden müſſen. Man pflegt bei dem Umformen die Form gemeiniglich etwas ſteigen zu laſſen, und man hat ſich darinne nach dem im Vorhergehenden angeführten zu richten.

Bei dem Abziehen der Schlacken iſt dahin zu ſehen, daß ſie nie über die Form ſteigen, und dieſelbe verſetzen, doch muß das Guth allezeit mit Schlacken bedeckt ſeyn, damit es eines Theils für dem Verbrennen geſichert werde, andern Theils aber auch die etwa herunterkommenden rohen Theile ſich in derſelben anhängen können, und alſo das Eiſen nicht verunreinigen.

Das Abſtechen, welches alle 24 Stunden gemeiniglich zweimal erfolgt, bei welchem eben ſowohl wie bei dem Schöpfen die Form geſezt wird, muß alsdann geſchehen, wenn der Herd voll iſt, und das Eiſen beinahe bis an die Form ſteht. Der hohe Ofener muß vor dem Abſtechen, mittelſt einer Brechzange, alle Schlacken aus den Ecken losbrechen, damit ſie ſich in die Höhe begeben. Die Maſſelgraben werden gemeiniglich in Sand mit Löſche melirt gemacht. Die Erfahrung beweiſet aber, daß es weit beſſer ſey, wenn man die ſogenannten leichten Stübbe dazu

nimmt, und die abgestochene Ganze damit bestreut. Nach dem Roheisen kommt die Schlacke, und wenn alles abgelaufen, wird der Herd vollends von Schlacken gereiniget, und dahin gesehen, daß an den Ecken sich nichts ansetze oder aufbrenne, worauf auch sonst gehörige Acht gegeben werden muß, und alsdann wird das Auge wieder zugemacht. Der Ordnung wegen ist es gut, daß in eine jede Ganz zwei Nummern eingegossen werden, deren eine die Blasungswoche, die andre aber die Anzahl der Gänze anzeigt. Einige pflegen sehr dicke und große Gänze, die verschiedene Centner wiegen, abzugiesen: allein es ist weit besser, sie in Stücken von etwa 1 1/2 Zoll bis 2 Zoll Dicke, 4 bis 6 Zoll breit, und etwa 2 bis 3 Fuß lang abzugiesen. Sie schmelzen auf dem Frischherde leichter und egaler; es fallen nicht so leicht rohe Stücken in den Herd und man erspahrt auch Kohlen.

Das Ausbringen des hohen Ofens richtet sich nach dem Gehalt und Flüssigkeit der Erze und nach der Anzahl der Gichten. Man findet daher, daß ein Ofen, der in gutem Betrieb steht, wöchentlich 150, 200 bis 300 Centner Roheisen ausliefern könne. Außer den schon angeführten sind noch folgende Umstände zu observiren:

1) Wenn zuweilen bei dem Auswärmen viel vom Gestelle abspringt, und man im Anfange noch nicht genau wissen kann, wo der Schade geschehen ist; so muß man auf die Bewegung der Flamme im Schachte und vorn am Herde genau Achtung geben, und zusehen, ob sie egal oder unegal spiele. Daraus erkennet man den verlezten Ort, und alsdann muß man das Gebläse dergestalt führen, daß derselbe geschont werde, und sich gehörig wieder anbaue.

2) Eben diese Vorsicht ist nöthig, wenn bei dem Gange des Ofens ein Ort des Gestells mehr angegriffen wird, als der andre: daher ist es nöthig, wenn der Tümpelstein gelitten hat, welches besonders an dem Rothwerden der Kachel zu erkennen ist, daß man den Wind mehr nach dem Rückenstein führe, und umgekehrt, wenn der Rückenstein zu sehr gelitten hat. Bei Anfressung des Windsteins ist es am Besten, die Form etwas hoch zu führen; bei Verletzung des Formsteins aber, dieselbe mehr stehen zu lassen. Alle Fälle aber erfordern ein sanftes Gebläse und leichte Gichten.

3) Wenn das Eisen zu schaumig ist, besonders zu Gußwaaren, und es kann diesem Uebel durch bessere Reinigung des Erzes, oder durch einen Zuschlag nicht geholfen werden; so thut man wohl, den Wind mehr, doch mit großer Vorsicht nach dem Rückstein zu führen, wodurch der Schaum nach vorn getrieben wird.

4) Ist

4) Ist der Ofen mit Erz übersezt, oder zu wenig Fluß dabei, welches die schwarze Schlacke und die dunkle Form am besten beweisen, so ist es am sichersten, etliche Gichten bloße Kohlen zu setzen, am Erz abzubrechen und mehr Fluß zuzuschlagen, auch wohl das Gebläse stärker anzuziehen.

5) Zuweilen geschiehet es auch, daß zu der in der höchsten Gluth im Herde befindlichen Materie eine Nässe hinzukömmt, welche ein starkes Aufsprudeln und Wallen verursacht, welches man an den schwülstigen und wie Bierhefen hervorbrechenden Schlacken, an dem dicken Dampfe, der sich des Nachts über einer rothen Flamme sehen läßt, an der abwechselnden Hervorbrechung der Flamme und auch an dem Aufwallen im Herde, selbst durch die Form am besten erkennen kann. Dieses Uebel kann durch nasse Kohlen, durch eine allzusteile Rast, desgleichen auch durch Uebersetzung des Ofens mit Eisenstein, und durch Mangel des Flusses erregt werden. In den drei lezten Fällen ist die Schlacke zugleich braun oder schwarz und in dem dritten und vierten Falle ist, wie oben Num. 2. angeführt ist, zu verfahren. Ist die Rast zu steil, so sind kleine, aber mit Kohlen übersezte Gichten, und eine etwas hochgeführte Form das einzige Mittel den Ofen zu retten. Sind aber die Kohlen naß, so muß im Herde fleißig gerührt, die Schlacken herausgezogen, und die Form immer rein gehalten, auch der Ofen mit trocknen Kohlen versorgt werden. Zuweilen kann auch eine Verstopfung der Abzuchten, oder aufsteigendes Unterwasser den Ofen von unten aus erkälten, und diesen Fehler bewürken. Man hat daher Ursache, öfters die Abzuchten zu reinigen, und aufzuräumen, auch bei Auftretung der Unterwasser neben der Hütte einen Graben bis auf dieselbe zu machen, eine Pumpe darein zu setzen, und dadurch den Grund so viel als möglich zu trocknen.

6) Wenn der Eisenstein zu flüßig ist, oder auch dieses durch die allzuheftige Bewegung des Gebläses, oder durch zu vielen Fluß erregt wird, so wird Ofen und Gestelle angefressen, und dieses Uebel erfordert ein sanftes Gebläse und strengflüßige Zuschläge.

7) Wenn ganze Stücke von der Gicht oder dem Schachte in den Ofen fallen, oder auch aus Bosheit dergleichen hereingeworfen werden, und es kommen dieselben ohngeschmolzen vor die Form, und man kann selbige nicht durch einen durch die Form eingeführten Stachel wegbringen, so muß man das Gebläse abschützen, den Herd halb abstechen, und sodann ein solches Stück entweder durch den Herd ganz herausziehen, oder es vorher in demselben entzwei schlagen.

8) Wenn aus Nachläßigkeit der hohen Oefner der Ofen zu tief herunter gegangen ist, so muß derselbe nicht auf einmal, sondern nach und nach wieder vollgefüllt werden, damit man denselben auf einmal nicht zu sehr abkühle. Es läßt sich leicht begreifen, daß alle bisher angeführten Umstände eben so wohl als auch eine falsche Zustellung und üble Lage der Form, das Schmelzen oder Springen der Gestellsteine, Risse an dem Ofen, Mangel an den Materialien, ein zu frühes und unzeitiges Ausblasen des Ofens bewürken können; welches auch durch Grundeis, Frost und Wassermangel entstehen kann. Diese leztern Uebel lassen sich noch durch eine Roßmaschine, durch Treten des Rades, und durch gut überbaute Radstuben abstellen. Allein die gewöhnliche Ursache des Ausblasens des hohen Ofens, liegt in der Weite des Gestelles, und also in dessen Abnutzung, wodurch das Gebläse seine Kraft verliert, daß es wegen des großen Raums die Schmelzung und Scheidung nicht gehörig verrichten kann; mithin also auch wenig und noch dazu ein schlechtes Roheisen, mit starkem Kohlenverbrauch ausbringt. Wenn man dieses sieht, so bricht man in der Anzahl und Stärke der Gichten eben so ab, wie man im Anfange aufgestiegen war, und läßt den Ofen nach und nach niedergehen.

Wenn die Gestellsteine gut sind, der Ofen ordentlich und mit Vermeidung der vorangeführten Fehler betrieben, besonders auch beständig auf eine egale Circulation des Windes und auf die beständige Anbauung des Angefressenen gesehen wird; so kann ein solcher Ofen 40, 50, bis etliche 60 Wochen und noch drüber im Gange erhalten werden. Je länger der Gang des hohen Ofens bei einem guten Ausbringen in der Qualität und Quantität fortdauern kann, desto vortheilhafter ist es. Und wenn man daher alle Gußwaaren oder Roheisen in einem Jahre nicht debitiren oder verarbeiten kann, so thut man doch besser, eine Campagne von 50 bis 60 Wochen zu machen, und sich in einen Vorrath von Produkten auf 2 Jahr zu setzen, als zwei Campagnen zu 20 oder 30 Wochen zu blasen, und die wenigen Wartegelder, die man alsdann, wenn der Ofen stille steht, den hohen Ofenarbeitern geben muß, wollen gegen die doppelte Zustellung und Betrieb, und gegen die dabei auflaufenden Kosten nichts sagen.

Das Produkt, welches ein hoher Ofen liefert, heißt Roheisen oder Gußeisen, und ist also ein metallischer Körper, welcher aus Eisen und schlackigten Theilen besteht, und daher spröde, immalleabel und hart ist, in Säuren sich nicht so leicht und geschwinde als Staabeisen auflösen läßt; dagegen aber in dem

Feuer

Feuer leichtschmelziger ist. Man hat von demselben drei Arten:

1) Gaares Roheisen, ist ein solches, welches nur wenige schlackige Theile in sich hat, bei welchem also die Scheidung der erdigen und die Reduktion der metallischen Theile, so viel als möglich geschehen ist. Ein solches Eisen ist im Bruche grau oder schwarzgrau, mattglänzend, feinkörnig, weich und ungleich. Im Feuer ist es streugflüssig, es läßt sich etwas feilen und hämmern, und hat eine beträchtliche Schwere, so daß eine Kugel von 4 1/3 Zoll Durchmesser 11 Pfund 7 Loth wiegt. Beim Abstechen fließt es dick, langsam und ruhig, ohne daß es Funken ausspritze, und ist nach dem Erkalten oberwärts mit dünnen Blättern der Eisenfarbe bedeckt. Ein solches Eisen ist zum Verfrischen das beste, und giebt ein gutes haltbares Stabeisen, mit geringer Arbeit, wenigem Abgang und mäßigem Kohlenaufwand. Eben so läßt sich dasselbe zu allen Arten von Sandguß, zu Platten besonders, wie auch zu Kanons und allem was sehr haltbar seyn, aber nicht fein und dünne abgegossen werden muß, gebrauchen; wogegen es aber zu allem ganzen und halben dünnen Leimguß, wie auch zu solchen Waaren, die sehr hart seyn müssen, nicht zu gebrauchen ist. Es hat eine leichte, poröse, weiße oder grüne, sehr wenig ins Grünliche oder Bräunliche fallende Schlacke; und wird auch bei sehr strengen Erzen die Schlacke schwärzlich, so ist sie doch leicht, glasigt und mit Schaum bedeckt. Ein solches Eisen steht blos bei einer der Natur des Erzes vollkommen angemessen eingerichteten Zustellung, geschickter Führung der Form und des Gebläses, bei guten hinlänglichen Kohlen, gehörigem Zusatz von Fluß und kleinen Gichten, zu erhalten. Die magnetischen Eisenerze, die Blutsteine in der Beschickung mit leichtflüßigen Gattungen, und reine Bohnenerze, wie auch dergleichen, und dabei weichschmelzige Eisensteine, pflegen ein dergleichen Eisen zu geben.

2) Grelles Roheisen, ist überhaupt unreiner und mit einer Menge schlackiger Theile vermischt, und daher auch leichter, so daß eine Kugel von der vorigen Größe, nur 11 Pfund 4 1/2 Loth wiegt. Man theilt es wieder in zwei Untergattungen ab, in dünn- und dickgrelles Roheisen. Erstes ist sehr spröde, hart, dichte, und im Bruche weiß, zuweilen ganz spieglicht und blättricht, und dieses lezte ist das schlechteste und auch zu allen haltbaren Gußwaaren ungeschickt. Es fließt sehr dünne, und läßt sich auch ungemein dünne, glatt, ohne Eisenfarbe und fein gießen, und ist daher

her zu allen Leim- und halben Leimgußwaaren, als Potterie, runden Oefen, großen Mühlenzapfen, Mörsern ꝛc. ungemein brauchbar, wenn anders dieselben kein heftiges Feuer und Stoß aushalten dürfen; wogegen es zu Platten um so wenig er zu gebrauchen, da diese nach dem Abgusse schneller als die Lehmgußwaaren erkalten. Die Schlacke bei demselben ist dunkelgrün, etwas schwer und compakt. Beim Verschmieden giebt es zwar, wenn es gehörig bearbeitet wird, ein gutes, aber öfters kaltbrüchiges Eisen, erfordert immer viel Zeit und Kohlen und leidet einen starken Abgang. Das dickgrelle Roheisen fließt matt, ist öfters voller Klümpe, und nach dem Erkalten voller Löcher. Im Bruche ist es weiß, und grobkörnigt, auch öfters voller Schaum; zuweilen hat es auch dunkle Flecken, oder ist schwärzlich und dabei so mürbe, daß es von der geringsten Gewalt zerbrochen werden kann. Die Schlacke ist hiebei löchricht, schwer, braun oder schwarz. Ein solches Roheisen giebt allezeit ein elendes, unhaltbares Stabeisen, mit großem Abgang und vielem Kohlenaufwand, indem die dicken und fast unschmelzbaren schlackigen Theile, besonders die darinne häufig befindliche Eisenfarbe, nicht davon geschieden werden können. Zu Gußwerk und selbst zu Munition ist es ebenfalls beinahe ganz unbrauchbar. Das Dünngrelle Roheisen entsteht hauptsächlich, wenn der Ofen mit Erz übersezt, das Gebläse zu stark angegriffen, der Fluß zu häufig zugeschlagen, und die Form zu hoch geführt wird. Das dickgrelle Eisen im Gegentheil kann hauptsächlich erfolgen, wenn das Gemenge zu hartschmelzig ist, die Kohlen zu leicht sind, das Gebläse zu schwach und das Gestelle zu weit ist.

3) Stabeisen ist ein sehr reines Roheisen, welches mit brennbaren Theilen übersezt ist, und ungeachtet seines weißen und spiegelichen Bruches, entweder ein vorzügliches Stabeisen, oder einen guten Rohstahl, je nachdem es bearbeitet wird, giebt. Die Schlacke desselben ist sehr porös, leicht, weiß und bimsteinartig. Es läßt sich leicht begreifen, daß man bei keinem Schmelzen bei dem An- und Ausblasen des hohen Ofens, ein gahres, sondern allezeit ein grelles Roheisen erhalte, weil bei dem Anfange der Ofen noch zu kalt, und bei dem Ausblasen das Gestelle zu weit ist, und in beiden Fällen das Gebläse nicht hinlängliche Dienste thun kann. Aus dieser Ursache ist es daher allezeit Unrecht, unbekannte Eisensteine beim Anfange oder beim Ende einer Campagne zu probiren, oder auch dergleichen der Gattirung zuzusetzen, weil im ersten Falle der Ofen auf die ganze Campagne ver-

dor-

dorben, im lezten aber weder der Gehalt des Erzes, noch die Qualität des Roheisens genau erkannt werden kann.

Zu dem Ende sind dergleichen Proben mit gehöriger Vorsicht allezeit bei dem besten Gange des Ofens vorzunehmen. Hiebei ist nöthig, daß man in einem kleinen Ofen, oder in einem Frischfeuer, etwa einen halben oder einen ganzen Centner zuerst durchschmelze, um den Grad der Flüssigkeit zu erfahren. Nach demselben thut man am besten, dergleichen Erz der gewöhnlichen Beschickung in kleinen Quantitäten zuzusetzen, und stufenweise so lange zu vermehren, bis man dasselbe ganz allein aufsetzen kann, da man denn, wenn man auf die Schlacke, das Roheisen, und auf das was vor der Form vorgehet, gehörig Achtung giebt, und den Satz, Fluß und Gebläse darnach einrichtet, nichts wagt. Da es übrigens nöthig ist, bei Anfertigung der Munition und der Gußwaaren, den Ofen an Stein reicher zu halten, als zum Roheisen; so erfordert eine gute Hüttenökonomie, entweder die Gußwaaren auf einem besondern Ofen zu machen, oder doch dieselben in einem fort und ohne Roheisen dabei zu blasen, abzugießen, indem man das wenige Roheisen, das dabei unvermeidlich fällt, zum Abschrecken in dem Herde gebrauchen kann.

Daß alles weiße Roheisen, das Stahleisen und das durch allzuschnelle Erkaltung weißgewordene ausgenommen, zu den unreinen Arten desselben gehöre, ergiebt sich aus der vorhergehenden Anmerkung ganz deutlich.

Das Verfrischen des Roheisens ist ohnstreitig eine der wichtigsten Arbeiten bei dem Eisen, und da sie, außer dem was der Herr Reichsgraf von Solms *) und ein ungenannter Verfasser **) davon angeführt haben, noch nicht genug erörtert ist, so ist es nöthig, diese Sache etwas umständlicher durchzugehn.

Das Roheisen hat, wie oben angeführt ist, noch schlackige Theile in sich, und ist daher zu dem von Stabeisen zu machenden Gebrauche ungeschickt. Es ist ferner diese Schlacke leichtflüssiger, als das Eisen selbst, doch wird sie von demselben so

*) In der Beantwortung der von der Königl. Großbrittanischen Akademie der Wissensch. vorgelegten Frage: worinne der Vorzug des schwedischen Eisen bestehe; welche sich in Schrebers neuer Sammlung Th. I. S. 1. befindet.

**) In der Beschreibung des Königl. und Churfürstl. einseitigen Haarz und Sohlinger Eisenhütten-Haußhalters, die ebenfalls in Schrebers neuer Sammlung Th. A. S. 1. abgedruckt ist. (Man sehe auch Herrn D. Krünitz ökon. technol. E. Th. X. S. 612. ff. über diesen Gegenstand nach.)

Digitized by Google

fest gehalten, daß sie sich, wie bei andern Metallen, nicht gänzlich und ohne einen ansehnlichen Abgang, durch bloses Schmelzen von dem reinen Eisen scheidet. Ueberdem, wenn die Schlacke größtentheils geschieden ist, so haben die Eisentheile selbst noch keinen recht festen Zusammenhang und Verbindung, wie man dieses an dem Frischeisen, wenn es gezänget und ausgeschmiedet wird, deutlich sehen kann. Nach diesen Erfahrungssätzen beruhet die Frischarbeit auf zwei Hauptstücken.

1) Auf der gänzlichen Abscheidung der reinen Eisentheile von der Schlacke.
2) Auf der genauen und innigen Verbindung der ersten unter einander.

Das erste wird durch das nochmalige Schmelzen und durch das Zängen, das leztere aber durch das Schweißen und Ausschmieden erhalten. Wenn man nun diese Arbeit erörtern will, so muß man Acht haben:

1) Auf die dabei vorkommenden Materialien.
2) Auf die Werkzeuge, die dazu nöthig sind.
3) Auf die Art, wie sie geschiehet.

Zu den Materialien gehören.

1) Das Roheisen.
2) Die Kohlen.
3) Die Zuschläge.

Was das Roheisen anbetrift, so muß bei demselben zuförderst seine gahre, oder ungahre Beschaffenheit erwogen werden. Ein gahres Roheisen ist zwar strengflüssiger, seine Schlacke selbst aber ist dünner und in geringer Quantität bei ihm enthalten. Die Abscheidung derselben von dem würklichen Metalle ist im hohen Ofen bereits schon geschehen: es braucht daher ein solches Roheisen zwar zum Einschmelzen ein stärker Feuer und also ein heftiger Gebläse, allein es kann doch in einem größern, und dabei tiefern Herde verarbeitet werden, und man hat auch nicht nöthig dasselbe so oft aufzubrechen, nicht zu gedenken, daß der Kohlenaufwand und der Abgang auch weit geringer sind. Bei anderm ungahren Roheisen befindet sich das Gegentheil. Die Schlacke ist, häufig, mußig, dicke und zähe. Das Einschmelzen muß langsamer erfolgen: allein wenn es geschmolzen ist, so erfordert es eine desto stärkere Hitze, folglich also einen engern Raum, mehr Zeit und viel Kohlen, und leidet zugleich einen stärkern Abgang. Es ergiebt sich also hieraus deutlich, daß die Werkzeuge sowohl, als auch die Anwendung derselben, sich nach der Beschaffenheit des Roheisens richten müssen. Da nun zwischen dem besten gahren, und zwischen dem schlechtesten ungahren Roheisen unendliche Nüancen sind, so läßt sich auch hieraus sehr leicht beurtheilen, daß der Feuerbau in allen seinen Theilen,

genau,

genau, und fast bei jeder Art des Roheisens verschieden seyn müsse. Da es beinahe unmöglich ist, daß ein hoher Ofen, der auch nur blos auf Roheisen arbeitet, in einer Campagne beständig gleiche Quantität an Roheisen liefert; so muß bei einerlei Roheisen doch öfters der Feuerbau verändert werden, und das größte Kunststück eines Hammerschmiedes bestehet darinne, wenn er gleich bei jeder Art Roheisen, die er erhält, den besten Bau findet.

Die Kohlen machen das zweite bei dem Frischen nöthige Materiale aus. So wie man bei dem hohen Ofen auf gute ausgeschwälte Kohlen von frischem Holze zu sehen hat, eben so ist auch bei dem Frischen darauf zu sehen, und noch mehr muß man darauf Acht geben, daß dieselben nicht sandig sind, durch dessen Beitritt die Schlacke nothwendig zäher und schwerer seyn muß. Da aber in den Frischfeuern keine eigentliche Reduktion, sondern hauptsächlich die völlige Scheidung des Metalles und der im hohen Ofen schon entstandenen Schlacke geschiehet, so sind die weichen Kohlen von Fichten und Tannen, den harten vorzuziehen, indem jene eine gemäßigtere Hitze geben als diese, nicht so viel Asche setzen, und wegen der mehreren Menge brennbarer Theile, die sie in sich führen, das Verbrennen des Eisens mehr verhindern.

Betreffend die Zuschläge bei dem Frischen, so werden dieselben hauptsächlich in der Absicht zugeschlagen, um die Schlacke immer flüssiger zu machen, und also ihre vollständigere Scheidung von dem Metalle zuwege zu bringen. Zuförderst pflegt man sich zu dieser Absicht des Kalks zu bedienen. Dieser Körper macht zwar die Schlacke sehr dünne, indem bekannt ist, daß wenn derselbe mit Roheisen in einem Schmelztiegel zusammen geschmolzen wird, er zu einer dunkelgrünen Schlacke fließt; allein vermöge seiner Schärfe löst er auch die brennbaren Theile des Eisens beträchtlich auf, und macht dasselbe trocken. Man erhält ein Strabeisen, welches auf dem Bruche ganz faserig ist, allein die Fasern haben eine matte und blaue Farbe, sie verschwinden in der ersten Schwitzhitze, und das Eisen wird alsdann ungar und spröde. Ich bedaure daher jeden Frischer, welcher genöthiget ist, Kalk zuzusetzen, besonders bei solchem Roheisen, welches von magern Erzen, wohin die Wieserze gehören, gefallen ist. Das Hauptmittel besteht alsdann darinne, daß die rohen Kalkschlacken, so wie sie sich zeigen, abgelassen und roh geschmolzen werden, so daß man 4 bis 5mal aufbrechen muß. Denn sobald gahr geschmolzen wird, greift der Kalk das Eisen selbst an. Bei dem von einer Säure rothbrüchigen Eisen, thut er bessere Dienste, doch ist bereits oben erinnert, daß ein etwas thonigter Mergel hiebei noch nützlicher sey. Kann indessen wegen

gen der allzugroßen Strengflüssigkeit der Schlacke, der Kalk nicht entbehrt werden; so ist ein mit keinem Sand oder Schwefelkies melirter Kalk, in so weniger Quantität als möglich zuzusetzen, widrigenfalls der vorangeführte Schade unausbleiblich wird. Die Schädlichkeit des Gypses bei dem Frischen, hat der Herr Bergrath Cartheußer schon hinlänglich bewiesen, und es ist leicht zu begreifen, daß der aus Vitriolsäure dieses Steines und des brennbaren Wesens der Kohlen entstehende Schwefel nicht allein einen beträchtlichen Abgang verursachen, sondern auch in dem Eisen selbst, die schlechteste Qualität bewirken werde. Von dem Flußspathe versprach sich der Herr Geheime Oberbergrath Gerhard bei dem mit vielen strengflüssigen Schlacken erfüllten Roheisen, eine gute Würkung; allein er hat bei wiederholten Proben das Gegentheil erfahren, und wenigstens bei Verfrischung des von den sandigen Wiesenerzen geblasenen Roheisens gefunden, daß durch den Zuschlag dieses Steins, ein beständiges rohes Schmelzen, ein beträchtlicher Abgang und ein höchst spröddes unbrauchbares Stabeisen erfolge. Es ist wahrscheinlich, daß derselbe in den Eisentheilen selbst schon eine angehende Verglasung bewürke. Eben so verderblich ist der Zusatz des Glases, und selbst desjenigen gemeinen grünen Glases, welches ohne allen Zusatz von Arsenik oder Braunstein geschmolzen worden ist; so, daß wenn man auf einen Theil von 3/4 bis 1 Centner, auch nur 2 Pfund gestoßen Glas zusezt, das Eisen doch, obgleich mit einem erträglichen Abgange, sehr spröde wird.

Der beste Zuschlag den man bei dem Frischen machen kann, besteht also wohl ohnstreitig in reinen und gahren Schlacken. Eine dergleichen gahre und reine Schlacke ist daran kenntbar, daß, wenn sie glüet, roth und weiß aussiehet, fest, und nicht schwammicht ist, beim Herausziehen aus dem Feuer an der Brechstange nicht in die Höhe steigt, weder Blasen noch Funken wirft, und langsam erkaltet, und alsdann eine Eisenfarbe hat, oder gar ins Weißliche fällt. Erkaltet im Gegentheil eine Schlacke beim Herausziehen aus dem Feuer augenblicklich, zieht sie sich hinten an der Brechstange aufwärts, wird zähe und schwarz, und nach dem Erkalten schwammig, dunkelschwarz, und läuft beim Abstechen dicke und dunkelroth, mit vielem Unrath von Kohlen aus der Lachthol, so sind dieses Kennzeichen einer unreinen Schlacke. Die erstere entstehet aus der vollständigen Verglasung aller in dem Eisenerze befindlichen unmetallischen Erdtheile, die leztere aber zeigt den noch zum Theil rohen Zustand derselben an. Jene befördert also durch ihren Zusatz, den zarten und vollständigen Fluß der bei dem Roheisen befindlichen Schlacken, ohne der Qualität des Eisens zu schaden; sie bringt dadurch die voll-

vollständige Absonderung der schlackigen und metallischen Theile zuwege, und das Eisen erhält dabei, wenn ich so reden darf, seine natürliche und ihm eigenthümliche Geschmeidigkeit und Festigkeit zugleich. Diese im Gegentheil verhindert nicht allein den dünnen Fluß, der dem Roheisen anklebenden Schlacke; sondern sie führet sogar noch Unreinigkeit in das Eisen hinein, und verderbt es ganz und gar. Aus diesen Umständen erhellet also deutlich, wie ausserordentlich viel daran gelegen sey, die gahren und ungahren Schlacken genau von einander zu unterscheiden.

Zu den Werkzeugen bei der Frischarbeit gehören:

A) Das Gebläse.

β) Die Form.

C) Der Feuerbau.

D) Der Hammer.

In Absicht des Gebläses ist zuförderst alles dasjenige, was wegen der Anfertigung der Bälge, der Tiesen und der Form oben, bei dem hohen Ofen gesagt worden, auch hier anzumerken; außerdem aber noch folgendes zu beobachten:

1) Muß sich die Stärke des Gebläses nach der Größe des Herdes und der Beschaffenheit des zu bearbeitenden Roheisens richten; folglich also zu einem größern Herde und reinern Roheisen ein stärker Gebläse als zu einem kleinen Herde und ungahren Roheisen gebraucht werden. Es kann daher ein Frischbalg 8. 10. bis 12 Fuß lang, 5 bis 6 Fuß hinten, und vorn am Kopfe 1 und 1/4 bis 1 1/2 Fuß breit seyn.

2) Die Bälge müssen auf dem Bälgengerüste hinten 18 Zoll höher als der Formzacken liegen, damit der Wind nicht in die Höhe steigen dürfe und zurück pralle. Eben so nothwendig ist es, daß sie durch Hülfe 2 Streben, die auf die Köpfe derselben gesezt, und in das Gewölbe des Formstalls fest eingetrieben sind, in ihrer Lage unbeweglich erhalten werde; weil sonst der Wind alle Augenblicke eine andre Richtung bekommen würde.

3) Damit der Wind überall in dem ganzen Frischherde gehörig circuliren könne, so müssen die Bälge 7 bis 8 Zoll von einander abstehen. Wenn die Bälge zu sehr ins Kreuz gehen, so befördert es den Kaltbruch mehr als es solchen verhindert. Denn wenn die Bälge hinterwärts 7 Zoll aus einander liegen, so verursacht es einen Kreuzwind, von mehr als 2 Fuß, und mehr bedarf es nicht, weil das Feuer keinen größern Raum ausmacht. Wird aber der Wind mehr als 2 Fuß über das Kreuz geführt, so ergreift er zuweilen diejenigen unreinen Theile, die sich schon einmal abgesondert

dert haben, welches also eine Gelegenheit giebt, daß sich dieselben mit der gahren Schlacke vereinigen, wodurch dem Kalibruch hülfliche Hand geleistet wird.

4) Die Tiesen müssen von dem Formrüssel 4 bis 6 Zoll zurücke liegen, und bei Roheisen, welches viel strengflüssige Schlacken bei sich führt, ist es besonders nothwendig, daß die Tiese des vordern Balges etwa um einen Zoll vorstehe. Denn da der Formzacken etwas rückwärts hängt, so wird dadurch das im Herde befindliche Roheisen nach und nach angewärmt und in Fluß gebracht, die abgehende Unreinigkeit verschlacket, und vorwärts nach der Lachthol zugetrieben. Das Verhältniß von der Oefnung der Tiesen gegen die Oefnung des Formrüssels, kann eben so, wie oben bei dem hohen Ofen gesagt ist, angenommen werden.

Die Form, und deren richtige Größe und Lage ist auch bei der Frischarbeit ein Hauptstück, und man muß bei derselben ebenfalls vorzüglich dahin sehen, ob man mit einem reinen oder unreinen Eisen zu thun hat? indem ersteres eine geringere, und lezteres eine stärkere Würkung des Windes erfordert. Bei dem unreinen Roheisen also, kann der Formrüssel 1 und 1/2 Zoll weit, 1 Zoll hoch seyn, 1/6 Zoll nach dem hintern Zacken vorstehen, und das obere Maul 1/6 Zoll überhängen. Der Nutzen des nach dem hintern Zacken verlängerten Formrüssels bestehet darinne, daß der Wind das hintere Feuer nicht so bald angreife, und also das unartige Roheisen besonders anfänglich langsam und allmählig einschmelze, und durch das Ueberhängen des obern Formrüssels, wird nicht allein der zu rohe Eingang des Roheisens, sondern auch der übermäßige Kohlenverbrand verhindert. Damit auch der Wind zu besserer Abscheidung der schlackigen Theile mit voller Gewalt in dem ganzen Herde circuliren, und das schon eingeschmolzene Roheisen desto besser reinigen könne, so muß die Form 3 3/4 bis 4 Zoll ins Feuer hinein liegen, von dem hintern Zacken bis an den Wind 7 1/2 bis 8 Zoll und von dem Frischboden 6 3/4 und 7 bis 7 1/2 Zoll abstehen, und ein Viertel oder 1/3 Zoll stehen. Bei einem reinen und gahren Roheisen im Gegentheil kann der Formrüssel 1 3/4 Zoll weit, 1 1/4 Zoll hoch seyn und 2 3/4 bis 3 Zoll in den Herd hereingehen, auch 12 bis 13 Zoll von dem Frischboden abstehen, und in dem Falle, wo das Roheisen von Natur nicht zu trocken ist, etwas mehr stechen. Hat man aber mit stahlartigem Roheisen zu thun, welches zwar rein, aber mit brennbaren Theilen übersezt ist, so muß die Form noch mehr stechen, so daß dieselbe schon auf den Frischboden auftrift; der Wind selbst muß schneidend, und die Form um 1/4 enger seyn.

Was

Was nun den Feuerbau selbst betrift, so steht der Frischherd in einer Esse, welche mit einer gemeinen Schmiedeesse die größte Aehnlichkeit hat, nur mit dem Unterschiede, daß der Form gegen über keine Mauer, sondern nur ein gewölbter Bogen, aufgeführt ist, damit die Roheisengänze auf den Herd bequem aufgesezt werden können. Der Frischherd selbst besteht aus 5 gegossenen Eisenplatten, von denen diejenige, welche unten auf dem Herde liegt, der Frisch- oder Lauterboden, die auf diesem senkrecht stehende, auf der die Form ruhet, der Formzacken, die demselben gerade überstehende, der Gichtzacken, und die dem Arbeiter entgegen gesezte, der Hinterzacken heißt, und welche Platten 1 1/2 Zoll stark seyn müssen. Die Seite, wo der Arbeiter steht, wird entweder blos mit Stübbe zugelegt, und unter derselben eine runde oder vierkantige Röhre, welche die Lachthol heißt, zu Abziehung der Schlacken angebracht, oder man versezt diese Seite auch mit einer Platte, welche die Schlackenplatte heißt, und 4 Zoll vom Boden mit einem Loche versehen ist, durch welche die Schlacke abgezogen, und in den Schlackenkasten geführt wird. Ein aus diesen vier oder fünf Platten zusammengesezstes Viereck heißt ein Frischfeuer oder ein Frischherd. Da nun bei dem Schmelzen sowohl, als auch bei dem Theil machen, Schlacken und Eisen auf dem Frischboden ruhen, so würden sich dieselben leicht an der erhizten Platte ansetzen, und sie muß daher, um dieses zu verhindern, beständig mit Wasser abgekühlt werden, welches vermittelst einer besondern, unter dem Herde und Boden geführten und zu Tage ausgehenden Röhre geschiehet. Weil aber die unmittelbare Berührung des kalten Wassers, den heissen Frischboden leicht zersprengen würde, so ruhet derselbe auf dem Wasserkasten, welcher ohngefehr 6 Zoll im Quadrat und mit einem Estrich von Leim umgeben ist, vermittelst dessen und des dahin geführten Wassers der Frischboden allezeit kühl erhalten wird. Die Größe der vorbemeldten Platten anlangend, so richtet sich dieselbe zwar nach der Größe des Herdes und diese nach der Qualität des zu verarbeitenden Roheisens, und man kann als einen allgemeinen Satz annehmen, daß ein gahres Roheisen einen größern und besonders tiefern Feuerbau, ein ungahres einen kleinern und flachern, und ein stahlartiges, den engsten Feuerbau erfordere. Da indessen das Frischfeuer mit Lösche so enge zugelegt werden kann, als man verlangt, so läßt sich ohngefehr folgende Größe angeben:

Der Frischboden 18 Zoll breit.
Der Formzacken 11 Zoll breit.
Der Gichtzacken 18 Zoll breit.
Der Hinterzacken 18 Zoll breit.

Die

Die Länge von allen 25 Zoll.
Die Schlackenplatte 14 Zoll breit und 24 Zoll lang.
Oder:
Der Frischboden im Quadrat 22 Zoll.
Jeder Zacken lang 25 Zoll breit 10 1/2 Zoll.

Diese Platten werden nun dergestalt zusammen gesezt, daß der Formzacken einen halben Zoll rückwärts hängt, der Hinter- und Gichtzacken aber den Formzackens um 3 Zoll übersteigt; so, daß also das Feuer unten auf dem Boden 18, und oben 20 bis 21 Zoll hat. Das Ueberhangen des Formzackens ist besonders bei einem mit vieler Schlacke versehenen Roheisen nöthig. Denn eines Theils gehöret zur Verfrischung eines solchen Roheisens ein langer Wind, damit die Reinigung desselben, wenn es eingeschmolzen ist, gehörig erfolge, und deshalb muß bei einem solchen Roheisen, wie schon gesagt, die Form weit in den Herd hereingehen; im Gegentheil verlangt ein solches Roheisen eine langsame Einschmelzung, und deswegen muß der Frischzacken zurück hängen, damit das Roheisen weiter vom Winde wegkomme. Dieses ist auch die Ursache der mehrern Erhöhung des Hinter- und Gichtzackens, wodurch ebenfalls das zu rohe Eingehen des Roheisens verhindert wird. Aus alle dem, was bisher von dem Feuerbau angeführt ist, wird ein jeder leicht einsehen, daß wenn man zu gahrem Roheisen ein größeres und tieferes Frischeisen verlanget, hauptsächlich nur die Größe des Formzackens abgeändert werden dürfte.

Betreffend den Hammer, als das lezte bei der Frischarbeit vorkommende Werkzeug, so will ich die Einrichtung des Hammergerüstes *) als eine überall bekannte Sache übergehen, und nur bemerken:

1) Daß die Hammerhelme am besten von Rothbüchenholz gemacht werden.
2) Ein Eisen, welches zum Schweißen eine starke Hitze erfordert, braucht einen schweren Hammer von 4 bis 5 Centner; ein solches Eisen aber, welches bei einem gelinden Grad der Wärme schweißet, wird unter einem leichten Hammer von etwa drei Centnern besser bearbeitet.
3) Zur bessern Conservation der Wellen ist es dienlich, daß sie nicht durchlocht, sondern auf holländische Art über das Kreuz verbunden, und mit gegossenen Weltzringen und Däumen versehen werde.
4) Der Hammer muß wenigstens 2 Fuß 9 Zoll Hub haben und in einer Minute 60 bis 70 Schläge thun, zu welchem Ende

*) D. E. Th. XIV. S. 167. f. Hammergerüste.

Ende auch der Angrif am beſten, um ein Drittel der Länge vom Geſichte des Hammers an, geſchiehet.

Endlich das Lezte beym Verfriſchen vorkommende Stück, beſtehet in dem Proceß ſelbſt, oder in der Art und Weiſe, wie durch einen richtigen Gebrauch, dieſe Arbeit zu vollbringen iſt. Man hat hiebei auf folgende Stücke zu ſehen nemlich:

A) Auf das Einſchmelzen.
B) Auf das Aufbrechen und Theilmachen.
C) Auf das Einlaſſen und Einbrennen.

Wenn alſo das Feuer gehörig gebaut iſt, ſo wird der Herd mit kleinen ausgereitelten, und von allem Sand geſäuberten Kohlen angefüllt, gegen den Gichtzacken aber, werden einige Stücke gute Schwale, und über dieſelbe die Ganz, 6 Zoll von unreinem, von gahrem Roheiſen aber 8 Zoll weit, in das Feuer herein gelegt, ſo dann mit Kohlen überſchüttet, Feuer aufgegeben und das Gebläſe angehängt. Anfänglich muß dieſes langſam gehen und bei einem unreinen Roheiſen nicht über viermal, bei einem gahren Roheiſen aber nicht über ſechsmal wechſeln. Denn, wird das Feuer anfänglich zu ſtark, ſo kommt die Materie zu roh und ungeſchieden, und in ſo großen Tropfen in den Herd, ja es fallen wohl ganze Stücke zum Theil noch ungeſchmolzen in denſelben herein, welches ſodann leicht zu rohen Stellen in dem Eiſen Gelegenheit giebt. Aus dieſer Urſache thut man auch nicht wohl, Waſcheiſen oder andere dergleichen kleine Stücke, welche leicht ungeſchmolzen durch die Kohlen durchfallen können, zu verfriſchen; ſondern wenn man für die Güte des Stabeiſens recht beſorgt ſeyn will, ſo iſt es am beſten, ſelbige auf die Gänze zu legen, oder lieber vorher durchzulaſſen. Wenn nun die aufgeſetzte Ganz 2 bis 3 Zoll lang abgeſchmolzen iſt, ſo wird ſie wieder in das Feuer, doch allezeit nur auf die vorgeſchriebene Weite hereingeſchoben, und jedesmal etwas reine und gute Schlacke aufgegeben, welche, ſo wie auch die zu Anfang der Arbeit untergelegte Schwale, dazu dienen, daß ſich die im Roheiſen befindlichen Schlacken mit dieſen verbinden, dünner und glaſiger werden, und ſich alſo von dem Eiſen reiner ſcheiden. Geſchiehet dieſes nicht, ſo wird man allezeit finden, daß bei jedem Schlackenabſtich, das geſchmolzene Roheiſen dicklicht, roth und Bleiglanzfarben, mit den Schlacken aus der Lachthol herausgehe, wodurch die Arbeit verzögert, Kohlen verſchwendet und ein ſchlechtes Stabeiſen bewürkt wird. Die Quantität des einzuſchmelzenden Roheiſens richtet ſich nach der Beſchaffenheit deſſelben, und nach der Beſchaffenheit des Heerdes. Bei einem unreinen Eiſen iſt es nicht leicht rathſam, mehr denn 1 und 1/2 bis 2 Centner auf einmal einzuſchmelzen. Wenn ſich die Slacken zu ſehr anhäufen, ſo iſt es nöthig, daß dieſelben durch

die Lachthol abgestochen werden, doch dergestalt, daß das Eisen nicht ganz davon entblöset werde, sondern gleichsam beständig darinnen schwimme. Doch ist es allezeit gut, wenn sich gleich beim Einschmelzen viele Schlacken absondern, und also öfters abgestochen werden muß. Bei einem unreinen Roheisen findet man zuweilen, daß solches nicht gehörig roth schmelze, sondern gleichsam schalenweise in den Herd falle, welches blos von der Strengflüßigkeit der häufigen Schlacken entsteht, und daher einen desto reichlichern Zuschlag reiner und gahrer Schlacken erfordert. Der Ausgang der Arbeit läßt sich leicht bei dem Einschmelzen erkennen. Erhält man dabei eine gahre Schlacke, so kann man gewiß hoffen, ein gutes Stabeisen mit weniger Arbeit und mäßigem Kohlenaufwand zu erhalten, und man sieht auch daraus, daß man den rechten Feuerbau getroffen habe. Eine ungahre Schlacke aber verkündiget das Gegentheil.

Wenn nun die gehörige Quantität Roheisen eingeschmolzen ist, so wird die Ganz aus dem Herde gerückt, das Gebläse stärker angezogen und diejenige Arbeit vorgenommen, welche man das Theilmachen oder Luppenschmelzen nennt. Es gerathen nemlich bei dem Einschmelzen die wahren Eisentheile in keinen völligen Fluß, sondern sie werden nur weich, und blos die Schlacke muß völlig flüßig werden. Es liegt daher das Eisen in einzelnen Stücken auf dem Frischboden, und hat auch noch etwas schlackige Theile bei sich; folglich muß selbiges nicht allein von letztern völlig gereiniget, sondern auch in einen Klumpen, welcher Deyl, Deuel oder Theil heißt, zusammen gebracht werden. Dies ist der Endzweck der vorgenannten Arbeit, welche hauptsächlich durch das Aufbrechen verrichtet wird, und welches darinne bestehet, daß man die weichen einzelnen Stücke auf einander lege, dieselben in die Höhe bringe und auf frische Koblen setze, damit sie auf die Art langsam wieder nieder gehen, und völlig gereiniget werden. Bei einem reinen Roheisen, welches bei dem Einschmelzen eine gahre Schlacke gegeben, erhält man zuweilen gleich bei dem ersten Aufbrechen ein gahres Eisen, welches man daran erkennet, wenn im Herde verschiedene derbe Stücke Eisen, von beinahe milchweißer Farbe liegen, die, wenn sie mit der Brechstange aufeinander gelegt werden, sich vereinigen und zusammen hängen. Ist im Gegentheil das Eisen unrein, und es hat sich auch bei dem Einschmelzen eine rohe Schlacke gezeigt, so sehen die einzelnen Stücke roth, und beim Ausbrechen beinahe wie ein lebendiger Glimmer aus, und hängen auch nicht zusammen. Sobald sich dieses ereignet, muß das Eisen bei einem schwachen Gebläse vor der Form, wo sich wegen des langen Windes das gahre Eisen zuerst ansetzt, aufgebrochen, auf reine und frische Kohlen gesetzt, auch gar gepochte Schlacken zuge-

zugeschlagen werden. Sieht nun der Frischer, daß das aufgebrochene Eisen abwirft, so kann er auch an den Gichtzacken und endlich übers Kreutz aufbrechen, und alle rohe Stücken der Form gegen über bringen, bei jedem Aufbrechen aber darf er den Zusatz gahrer gepochter Schlacken nicht vergessen, und diese Arbeit muß so oft wiederhölt werden, bis das Eisen völlig gahr geworden ist. So bald ein Stück Eisen eher als das andre gahr wird, welches bei allem Theilmachen sehr oft geschiehet, so muß der Frischer das gahre Eisen aus dem Winde legen, und dagegen das noch rohe vorbringen, sonst wird er das gewöhnliche Principium des Abganges erstlich nicht erreichen, und zweitens wird, wenn dieses nicht bei Zeiten geschiehet, der eine Theil des Eisens aus seiner natürlichen Kraft gebracht, so daß es dadurch eine Härte und Sprödigkeit erhält, und wenn auch hernach noch so viel gahre Schlacken zugesetzt werden, so sind solche dennoch nicht vermögend, diesem Fehler abzuhelfen und wieder gut zu machen.

Wenn nun diese Arbeit geschehen ist, so schreitet man zu dem Einlassen oder Einbrennen, oder wie es von einigen Frischern genennt wird, zu dem Gahraufbrechen. Der Frischer geht hiebei mit der Brechstange mehr gegen den Gichtzacken, als gegen die Mitte des Feuers, und bringt das Eisen der Form gegen über, er macht so dann mit der Brechstange unter dem Eisen die Form ganz rein, läßt über die Form frische Kohlen aufgeben, setzt das Eisen auf dieselben und bedeckt es damit, und setzt abermals Schlacken zu, die aber ganz fein gepocht seyn müssen. Diese, indem das Eisen bei einem mäßigen Winde völlig durchgeheitzt ist, fangen an auf den Boden zufließen, welcher Abfluß mit der Brechstange befördert werden muß, da denn der Frischer nach Verlauf von einigen Minuten, mit der Brechstange unter das Gantze, vom Formzacken bis gegen die Ecke des Gichtzackens, und vom Gichtzacken gegen die Ecke des Formzackens, über das Kreutz gehen muß. Wenn nun das an der Brechstange hier angesetzte Eisen bei dem Abschlagen ganz bleibt, so ist es das sicherste Kennzeichen, daß es rein und gahr gefrischt sey; geht es aber entzwei und wirft Funken, wie Feuerstrahl von sich, so zeigt es das Gegentheil an, und man muß sodann durch Zusatz von Schlacken und Kalk, und durch die Brechstange diesem Fehler abzuhelfen suchen. Da ein dergleichen unreines Roheisen in vollen Schlacken eingelassen werden muß, so ist es auch nöthig dieselben, wenn sie bis an die Form steigen, abzulassen: ehe aber dieses geschiehet, einige Stücken gahre Schlacken aufzugeben, damit nach dem Abstich das Eisen nicht trocken werde und sich auf den Boden setze. Sollte sich ein Stück von dem gahren Eisen im Feuer niederlassen und ankachsen wollen, so muß dieses

mit der Brechſtange verhindert werden, weil dieſes ſonſt zu ſpröden Stellen in dem Eiſen Gelegenheit geben würde. Wenn nun alle einzelne gahre Stücke zuſammen geſchweißt ſind, ſo werden die Kohlen abgeräumt, und der Theil, vermittelſt eines eiſernen Hakens, aus dem Herde herausgezogen, und mit einem hölzernen Schlegel beklopft, damit ſich die äußern Theile noch mehr anſchweißen, und ſodann unter den Hammer gebracht. Dieſen läßt man anfänglich ganz langſam gehen, und drehet den Deul beſtändig herum, welche Arbeit das Zängen heißt, und wodurch alſo die noch darinne befindliche Schlacken theils in Tropfen, theils ſchalenweiſe abgehen. Wenn der Deul feſt zuſammen hängt, noch viel ſaftige Schlacken fahren läßt, und ſich gleichſam, wie ein Apfel von der Schale ſchält, ſo iſt dieſes ein Kennzeichen einer guten Arbeit. Alsdann wird der Theil in drei Scherben durch das Setzeiſen getheilt, dieſe werden gewärmt, und ſodann in kleinere Theile oder Kolben zerhauen, welche ſodann nach jedesmaligem vorhergegangenen Wärmen in Stäbe von verlangter Länge und Stärke ausgezogen werden. Jeder Stab, ehe er in das Magazin kommt, wird durch Hin- und Herbiegen und durch Schlagen über dem Amboß probirt, und das Brucheiſen entweder wieder eingeſchmolzen, oder Zain- und Reckeiſen daraus gemacht.

Bei dieſer ganzen Friſcharbeit ſind noch folgende Umſtände zu bemerken:

1) Iſt es wohl als eine ausgemachte Wahrheit anzuſehen, daß ein Eiſen, welches nicht ſeine Gahre ſchon größtentheils auf dem hohen Ofen erhalten hat, in dem Friſchfeuer nie ganz vollkommen werden wird; indem die gänzliche Scheidung der ſchlackigen Theile alsdann im Friſchfeuer nicht vollſtändig geſchehen kann, und wenn man es zu lange drinnen läßt, oder mit Kalk zu helfen denket, ſo wird es mürbe und haabrich.

2) Bei dem Einſchmelzen muß das Gebläſe mäßig ſeyn, und gegen das Ende deſſelben etwas verſtärkt werden. Das Deulmachen, erfordert ein ſtärker Gebläſe, weil alsdann die Menge der ſchlackigen Theile in dem Eiſen ſchon geringer iſt, und alſo ihre Scheidung ſchwer von ſtatten geht, weshalb auch zu der Zeit die meiſten Schlacken zugeſetzt werden müſſen. Bei dem Einlaſſen im Gegentheil, wo nur noch das gahre Eiſen aus einzelnen Stücken in eine Luppe geſchweißt werden ſoll, muß das Gebläſe wieder ſchwächer ſeyn, weil ſonſt ein zu ſtarker Abgang erfolgen würde.

3) Zu Erſpahrung der Zeit und der Kohlen, werden während dem Einſchmelzen, die Scherbel gewärmt und die Kolben

aus

ausgeschmiedet Bei diesem Ausschmieden ziehen sich die rohen Theile nach den Enden des Stabes, und daher ist es gut, dieselben abzuhauen und wieder einzuschmelzen. Um auch zu verhindern, daß die Stäbe nicht auf dem Wechsel springen, kann man den Kolben überlegen, zusammen schweißen, und dann ausrecken.

4) Einige glauben, ein schlechtes, besonders kaltbrüchiges Eisen, durch den Zusatz von einem recht gahren Roheisen, oder alten Schmiedeeisen, beim Frischen zu verbessern; allein die Erfahrung beweiset das Gegentheil, und die vielen Versuche von dem sehr geschickten Hütteninspector zu Gottow, Herrn Kummer, haben dies bestätiget. Denn gahres und ungahres Roheisen, da sie nicht von gleicher Flüßigkeit sind, am wenigsten aber das letztere, und altes Schmiedeeisen verbinden sich nie genau mit einander. Man erhält durch diesen Zusatz hin und wieder zähe Adern, aber nie ein durchaus gutes Stabeisen. Dies aber kann mit Wahrheit versichert werden, daß ein Zusatz von gahren Schlacken, und Schwahlen, welche von einem völlig guten Roheisen gefallen, bei dem kaltbrüchigen Eisen, das beste Verbesserungsmittel abgeben. Es ist auch bei dieser Arbeit offenbarer Schaden. Das Eisen aus dem gahren Roheisen erfordert einen andern Feuerban, als das aus dem unreinen; sie können also in derselben Zeit ohnmöglich Gahreisen geben, folglich vermehrt sich der Abgang und man bekommt doch kein gutes Eisen. Mit dem alten Schmiedeeisen ist es beinahe eben so. Nicht zu gedenken, daß es ebenfalls von sehr verschiedener Art ist, auch aus Unvorsichtigkeit leicht etwas Geldthetes darunter kommen kann; so hat man allezeit bei diesem Zusatze 1/3 Abgang; anstatt, daß, wenn man alt Schmieddeeisen alle Wochen allein, zu Reinigung des Heerdes mit etwas Hammerschlag in einigen kleinen Deulen einschmelzt, man bei selbigen gar keinen Abgang hat.

5) Viele Frischer haben die Gewohnheit, Anlaufeisen zu machen: allein es ist dieses die wunderbarste Sache von der Welt; indem durch das Anlaufen, der Kern aus dem Eisen gezogen wird, und das Zurückbleibende desto schlechter wird.

6) Die Zeit der Frischarbeit läßt sich nicht genau bestimmen, sondern sie richtet sich nach der Reinigkeit und Unreinigkeit des Roheisens, und wenn beide rein ausgearbeitet werden, so können auf einem Hammer wöchentlich von letzterm 16 — 24 Centner vom erstern aber 30 — 40 Centner erfolgen.

7) Der Abgang an Roheisen ist ebenfalls nach der Beschaffenheit desselben verschieden, und beträgt 3/8, 1/3, 1/4 ja bei denen in der Grafschaft Mark aus Nassauischem Roheisen gemachten Osemund nur 1/6. Eben so ist es mit den Kohlen beschaffen, und bei einem Fuder Kohlen zu 112. Berliner Scheffel können 5, 7, 8, Centner gutes Stabeisen angefertiget werden. Zu Erspahrung derselben ist es auch nützlich und nothwendig, das Besprengen der oben aufliegenden Kohlen mit Wasser, nicht zu verabsäumen.

* * *

Nach dieser ausführlichen Abhandlung vom Eisen, dessen Minern und Behandlung kehre ich nun zu meinem Wörterbuche zurück.

Eisen, damit der Bergmann zu arbeiten pflegt. Siehe Bergeisen. Bei den Salzwerken ist der Gebrauch des Eisens an denjenigen Orten, wohin Salzwasser kommen kann, so viel möglich zu meiden, weil es von demselben durch den Rost bald zerfressen wird. Deutsche Encycl. Th. VIII. S. 147.

Eisenabgang, ist was im Schmieden dem Eisen im Feuer abgeht, und darf der Bergschmiedt nicht mehr als vier Pfund auf die Waage Eisen angeben. Mineroph. S. 164.

Eisen anführen, heißt bei dem Bergmanne, wenn er neu verfertigte Bergeisen, mit denen noch nicht gearbeitet worden ist, zur Arbeit braucht, und also mit ihnen zu arbeiten anfängt. Hertwig S. 114. Mineroph. S. 164.

Eisen an sich handeln, wenn es alt und mit dem Hüttenzeichen bemerkt, ist denen Berg- und Hüttenschmidten scharf verboten. Mineroph. p. 164.

Eisen ans Gestein ansetzen, heißt zu arbeiten anfangen Mineroph l. c.

Eisen bedecken, heißt Helme oder Stiele in die Bergeisen machen, Mineroph. l. c.

Eisen dickgrelles, wird solches Roheisen genennt, welches wegen noch beigemischter fremder Theile matt fließt schäumig und inwendig voll Blasen ist. Im Bruch ist es weiß und und nur zu sehr groben Geräthschaften zu gebrauchen, giebt auch ein schlechtes und mürbes geschmiedetes Eisen. Lichtenstein S. 176. über dies und das folgende Siehe auch Eisen N, III. Grelles Roheisen.

Eisen dünngrelles, ist Eisen, das wegen fremder Beimischung im Feuer sehr dünn fließt, dabei ganz spröde, hart, dicht und weiß im Bruche wird. Es giebt gutes Stabeisen und dient zu kleiner Art Gußwerck in halben und ganzen Lehmen Lichtenstein l. c.

Eisen

Eisen durchschweißen, heißt dem Eisen seine Geschmeidigkeit durch ein so helles Glüefeuer, daß es Funken von sich wirft verschaffen, indem in solcher Hitze des Eisens die fremden schlackigten Theile die ehe zum Fluß kommen als das Eisen, durch den Hammer fortgetrieben werden. Lichtenstein l. c.

Eisen, gahres, ist solches Eisen, welches im Schmelzen auf die möglichste Art von Schlacken, Schwefel und Arsenik gereiniget ist, und auch kaum merkliche Spuren von andern Metallen bei sich führt. Der Bruch desselben ist schwarzgrau, körnig und rauh. Seine Flüßigkeit im Sande ist mittelmäßig, giebt das beste Gußwerk im Sande. Es wird allezeit von der sogenannten Eisenfarbe begleitet, welche sogleich wieder verschwindet, sobald das Eisen aus einer oder andern Ursache zur ungahren Art übergeht. Lichtenstein S. 177. Siehe auch vorher unter Eisen im dritten Abschnitte.

Eisen gahr machen, oder gar machen, heiß an manchen Orten das Eisen frischen. Lichtenstein Siehe unter Eisen, was unter n. III. vom Frischen des Eisens gesagt ist.

Eisen, gar Siehe gahr.

Eisen, gediegenes Siehe unter Eisen.

Eisen, gemeines 1) Ferrum vulgare Scop. ist beim Scopoli eine eigne Unterabtheilung der Eisenminern, worunter er einen braunen und schweren Eisenstein, welcher am leichtesten verwittert, und keinen rothen Strich wie die Blutsteinarten giebt, versteht. Er rechnet dahin, das Bohnerz, den Tropfstein ähnlichen Eisenstein den blaulichen oder braunen Eisenstein, und das Modererz. Was Ferrum commune beim Linne sey, davon siehe oben Eisenerz, schwedisches.

Eisen, geschmeidiges festes } S. unter Eisen
Eisen, geschmeidiges mürbes } Num. III.

Eisen, gewachsenes S. gediegenes, unter Eisen.

Eisen, gewaschenes, oder so gewaschen wird, oder Wascheisen, ist reiner und geschmeidiger als das, so von Gängen gemacht wird, wie denn aus alten Schlacken und Sintern, wenn man sie pochet und wäscht, das zäheste Eisen geschmolzen wird. Mineroph. S. 167. 168.

Eisen, glimmriches, S. unter Eisen.

Eisen, kaltbrüchiges S. unter Eisen. N. III.

Eisen, lebendiges, wird dasjenige Eisen genennet, welches durch Berührung eines Magnets selbst magnetisch geworden ist, weil Thales glaubte, der Magnet habe ein Leben. B. W. S. 148.

1) Scopoli Einleit. in die Kenntniß und Gebrauch der Fossilien S. 112.

Eisen, rohes, oder Roheisen, heißt das Eisen, wie es aus dem hohen Ofen kommt. Es ist ein unreines Eisen, welches im Schmelzen die Schlacke von verglasetem Eisen und den Bergarten, die mit ihm geschmolzen etwas in sich behält, das ihm die gehörige Geschmeidigkeit unter dem Hammer benimmt. Lichtenstein S. 177. Siehe vorher unter Eisen N. III.

Eisen, rothbrüchiges, Siehe vorher unter Eisen N. III.

Eisen, sprödes, vorher unter Eisen N. III.

Eisen steht, heißt, wenn das Gestein nicht brüchig, sondern fest ist, daß das Eisen, d. i. der Hammer und Schlägel, das Gestein nicht gewinnen kann, sondern abspringt. Mineroph. p. 168.

Eisen, vererztes, ist dem gediegenen Eisen entgegen gesetzt.

Eisen, würflich blaues
" " würflich gewachsenes } s. unter Eisen.

Eisenbaum, ist auf dem Eisenhammer eine drei Ellen lange und 4 bis 5 Zoll dicke Stange, an deren Mitte eine starke eiserne Schiene befestiget ist vermittelst welcher die Keule, Theule oder Stücke, nachdem sie eingegängelt, oder eingezängelt sind vor dem Hammer gehoben werden. B. W. S. 148. Mineroph. S. 165 Lichtenstein S. 176. Deutsche Encycl. Th. VIII. S. 152 m).

Eisenbergwerk, auch Eisengruben, sind solche Bergwerke, auf welchen man Eisenstein, und Eisenerz gewinnt, und welches an manchen Orten ein Reservatum principis ist, welches einem Landesherrn allein zu bauen zukommt. Es ist nicht allemal der hohe Ofen und das Hammerwerk bei diesen Eisengruben, wie z. B. der Fall zu Camsdorf im Schwarzburg Rudolstädtischen ist, wo die Erze an andre Eisenhütten abgegeben werden. Siehe Eisen zu Anfange, und auch Bergwerk.

Eisenblech, s. unter Blech.

Eisenblende, s. unter Eisen.

Eisenblüthe, bedeutet:

A) Verschiedene Erze, die man mit diesem Namen belegt. 1) Eine im Bruche schimmernde feinkörnige Spielart, des Eisenspaths, wie sie in Steyermark, Siegen, Schweden, auch bei Voigtsberg in Sachsen und bei Schmolnitz in Ungarn häufig vorkommt. 2) Eine schneeweise, löchrichte, zuweilen gleichsam von Würmern zerfressene, auch wohl zuweilen zweigigt gewachsene, und mehrentheils mit weißem Kalktoph übersinterte Spiel-

m) Deutsche Encycl. Th. VIII. S. 153. von Born Briefe, durch Ferber S. 127. 128.

Spielart des Eisenspaths, die in Steyermark häufig, auch im westlichen Silberberge in Schweden bricht. 3) Eine Spielart des Eisenochers, welcher sternförmig faßericht angeschossen ist, von Camsdorf in Sachsen. 4. Ein Eisenerz bei Gyaller in Siebenbürgen. Es ist ein rother Glaskopf, der mit kleinen federartigen oder nadelförmigen Eisenkrystallen überzogen ist, dergleichen auch auf dem Hülfegottesgang bei Platten in Böhmen bricht. Diese Eisenart heißen die Henyader Bergarbeiter, Eisenblüthe, Herr P. Friedwalzky aber hält es für Spiesglas.

B) Eine Tropfsteinart: (n.) Eisenblüthe, corallenförmiger Kalksinter, dichter im Bruche strahlichter corallenförmiger Tropfstein, Lat. Flos ferri, Stalactites flos ferri, Franz. Stalactite en vegetation, die in keiner Rücksicht unter die Eisenerze und daher als bloßer Tropfstein ins Lithologische Lexikon gehört, wo ich auch Th. VIII. S. 95 in Beziehung auf dieses mineralogische Lexikon derselben gedacht habe. Der Grund ihrer Benennung, und die Meinung vieler Schriftsteller, als wenn diese Eisenblüthe ein Eisenerz wäre, und würklich beständig Eisen enthielte, da das Eisen doch nur ein zufälliger Bestandtheil desselben ist, mag wohl daher kommen, weil sie mehrentheils auf Eisen aufsizt. Sie kommt im Arzberge bei Eisenärz in Steyermark vorzüglich schön, doch auch, wie wir hernach hören werden, noch an vielen andern Orten vor, hat sich aber durch ihr schönes Ansehen und mannichfaltige Bildungen so sehr empfohlen, daß sie von den Mineralienfreunden häufig gesucht wird, daher auch der Handel mit Eisenblüthe bei einigen in der dortigen Gegend jezt eine Art von Gewerbe geworden ist. Man kann besonders folgende durch ihre äußere Gestalt von einander unterschiedene Abänderungen anmerken:

1) Geflochtene Eisenblüthe. Sie bestehet aus einer Menge von Aestchen, welche nach vielerlei Richtungen durcheinander geflochten sind. Die untern sind weiß, zärter und dichter, die obern hingegen stärker und weitläuftiger geflochten. Man hat weiße und graue.

2) Zackigte Eisenblüthe. Sie besteht aus starken ästigen, meist aufgerichteten Zacken. Man hat davon weiße, die aus lauter kleinen schneeweisen Zinken bestehen, die oft büschelförmig beisammen stehen, und nur selten kleine Nebenäste haben; und graue, die durch ihre viel stärkere und mehr mit Nebenästen bekleideten Zacken ein geweihähnli-

n) Gmelin Linneisches Naturs. des Mineralr. Th. IV. S. 239. Besonders Göttingisches Magazin durch Lichtenberg und Forster 2ten Jahrgangs, 5tes Stück, S. 677.

ches Ansehen gewinnt, welche Aehnlichkeit durch den grauen Staub, womit ihre Oberfläche mehrentheils bedekt ist, noch sehr vermehrt wird. Sie ist aber selten.

3) Corallenförmige, die mehrentheils grau oder von einer Seite auch wohl braun ist, und bildet starkästige, bisweilen hohe baumähnliche Gestalten. Sie sollen unter allen die seltensten seyn.

4) Gewundene, deren Aeste meist gebogen, und nach verschiedenen Richtungen gewunden sind.

5) Wollenartige, die aus lauter kleinen ganz niedrigen in einander geschlungenen Fasern besteht. Sie ist weiß, aber selten.

Diejenige Eisenblüthe, welche auf ihrer Oberfläche mit kleinen glänzenden Flecken bedekt ist, pflegt man insbesondere krystallisirte zu nennen, und es ist sonderbar, daß die Eisenblüthe in diesem Falle niemals so viele Aeste, als sonst hat.

Im Uebrigen sind die angeführten Arten von Eisenblüthe in ihren Bestandtheilen alle einander vollkommen gleich. Sie bestehen nach den Versuchen des würdigen Herrn Abt Nicol. Poda, in dem Schauplaz der Künste durch Schreber übersezt im zweiten Bande, aus bloßer Kalkerde, die aber über ein Drittheil mit Wasser verbunden ist, das durch die Röstung verfliegt.

Sie finden sich sämmtlich in den Klüften und großen Höhlungen des zwischen den beiden Marktflecken, Eisenärz und Vordernberg in Ober-Steyermark liegenden Arzberges, und entstehen, wie alle Tropfsteinarten dadurch, daß die Tagewasser, welche die obern Kalklagen durchflossen, die hiebei aufgelöste und mit sich geführte Kalkerde wieder absetzen. Die eigentliche Art aber, wie die vielerlei Aeste dieser Eisenblüthe und ihre mannichfaltige Gestalten überhaupt entstehen, möchte wohl etwas schwerer zu erklären seyn, besonders bei derjenigen, welche die Seitenwände der Klüfte bedekt, woran doch oft die schönsten Ranken vorkommen.

Die großen Höhlungen, welche überall mit Eisenblüthe bedekt sind, werden Schazkammern genennt. Es sind derselben in dem Theile des Arzberges, welcher von der Innereberger Hauptgewerkschaft auf Eisenärzer Seite gebaut wird, überhaupt nur drei, und eine jede davon ist dreifach verschlossen. Außer diesen aber haben einige der Vordereberger Radgewerken ebenfalls auf ihren Gruben, die den obern Theil des Arzberges ausmachen, dergleichen Schazkammern. So schön als sich diese überall mit Eisenblüthe überzogenen Höhlungen ausnehmen, so sehr muß man sich bei ihrer Besuchung in acht nehmen, daß man nirgends anstößt, denn beim geringsten Anstoß springen die zarten Aestchen mit einem hellen Klange ab, und

und zeigen dann auf ihrem Bruche lauter Strahlen, die vom Mittelpunkte auslaufen.

Alle Eisenblüthe sizt mit ihren zarten Aestchen auf einer Lage von gemeinem Tropfstein oder Rindenstein, der auf überzeitigem Eisenerz, oder doch auf dem Blauerze, niemals aber auf Pflinz, dem eigentlichen Stahlerze, aufliegt.

Der graue oder braune Staub, womit einige Arten von Eisenblüthe bedekt sind, rührt meist von dem überzeitigen ocherichten Eisenerz her, das in dem Falle sich noch über der Eisenblüthe befunden, und durch Erschütterung zerstaubt worden, daher auch die obere Seite allezeit stärker damit bedekt ist. Leicht aber kann man nach Verlangen solche Eisenblüthe ganz weiß erhalten, wenn man etwas Scheidewasser in Wasser schüttet, die Eisenblüthe eine kurze Zeit darein hält, und dann gleich wieder in reinem Wasser abspühlt. Es giebt in Wien verschiedene Mineralienhändler, welche einen ordentlichen Handel mit Eisenblüthe treiben, und daher des Jahrs über verschiedenemal nach Eisenärz reisen, und Eisenblüthe aufkaufen, nach Wien in ganzen Verschlägen transportiren, und dann solche in hohen Preisen nach allen Ländern versenden. Weil sie aber sehr zart und zerbrechlich ist, so muß man bei ihrer Versendung sehr vorsichtig zu Werke gehen. Die Stücke werden daher alle, eins nach dem andern mit in guten Leim getauchtem Werge auf den Boden in hölzernen Kästen fest aufgeleimt, denn außerdem könnte es leicht geschehen, daß sich einige Stücke ablösten, wodurch denn beim Transport die übrigen alle größtentheils verdorben würden. Außer dieser einen Lage auf dem Boden des Kastens kommt weiter gar nichts hinein, sondern es muß übrigens hohl bleiben und auf diese Art kann alle Eisenblüthe weit transportirt werden, ohne daß die Stücke merklichen Schaden leiden, außer daß etwa einige einzelne freistehende Aeste durch das Stosen im Fahren abspringen, welches aber gar nicht zu vermeiden steht. Bisweilen aber geschiehet es, daß auf den K. K. Mauthämtern die Verschläge geöfnet werden, da einem dann oft zu nicht geringem Verdrusse dabei die schönsten Stücke auserordentlich beschädiget werden. Dergleichen hölzernen Verschläge müssen aber nur mit wenigen Nägeln verwahrt werden, damit man sie leicht wieder aufmachen kann, weil sonst im gegentheiligen Falle die Stücke leicht Schaden leiden würden. Will man dann die aufgeleimte Eisenblüthe wieder herausnehmen, so darf man nur mit Vorsicht heißes Wasser auf den Boden des Kastens gießen, so wird dadurch der Leim erweicht, und man kann alsdann die Stücke leicht wieder ablösen und herausnehmen.

Wann gleich die schönste Eisenblüthe aus Steyermark kommt, so findet man sie doch, wenigstens eine ihr verwandte Art, auch in andern Bergwerken; z. B. bei Markirch im Elsaß, bei Lanigou ohnweit der Abtei bei St. Marthe, in den pyrenäischen Gebürgen, in Piemont, in Sachsen mit grobwürflichem Bleiglanze, bei Bulach in Würtenberg, in der Grube Allerheiligen, bei Hodritsch in der Grube Mathias, und in der Grube Ferdinand, seltner auf dem Pacherstollen bei Schemnitz in Niederungarn, auch in andern unterirdischen Höhlen, z. B. bei Degerloch und Urach in Würtenberg, und mergelartig auf grauem Marmor im Canton Appenzell und bei Cassan unweit Beziers. Ihre Oberfläche ist zuweilen z. B. bei Ratmar in Steyermark, auch bei Markirch im Elsaß, bläulich oder grünlich oder bei Lanigou grau, oder röthlich bei Degerloch, zuweilen zur Hälfte weiß, zur Hälfte gelblich bei Markirch, zuweilen glänzt sie in Steyermark wie Silber, oder ist bei Urach in Würtenberg ganz mit weingelben Kalkspathkrystallen besezt, welche dreiseitige Pyramiden vorstellen, so daß sie candirten Werken ähnlich sind. Manchmal wie in dem Matthias bei Schemnitz ist sie ganz durch gelblich, oft ist sie undurchsichtig, zuweilen halbdurchsichtig, oder ganz durchsichtig, und in Appenzell ist sie mehr mergelartig.

Eisenblume, ist bei verschiedenen Schriftstellern die vorherbeschriebene Eisenblüthe, und wenn nach Lichtenstein S. 178 der in Gestalt von corallenförmigen Bäumchen gewachsene Eisenstein, den Namen der Eisenblumen führen soll, so scheint er darunter ebenfalls die Eisenblüthe zu verstehen, die aber den Namen des Eisensteins nicht verdient, weil sie nicht oder doch nur zufällig eisenhaltig ist.

Eisenbohnenstein, } vorher unter Eisen.
Eisenbräune, }

Eisenbrand, heißt bei einigen der Magnet, weil er das Eisen an sich ziehet. Bergm. Wörterb. S. 148. Miner. p. 165. Siehe Magnet unter Eisen.

Eisenbranderz, siehe unter Eisen.

Eisenerde. }
Eisenerde, blaue, }
Eisenerde, grüne, }
Eisenerz, achtseitiges, }
— — bittersalziges, } s. Eisen unter den Eisenminern.
— — bläuliches, }
— — braunes rußiges, }
— — brennbares, }
— — dichtes schwarzes, }
— — drußiges, }

Eisen-

Eisenerz durch Meersalzsäure mineralisirtes,
— — edles,
— — feinkörniges,
— — gestreiftes,
— — graublauliches,
— — graues,
— — grobkörniges,
— — kalkartiges,
— — kalkförmiges,
— — kalkhaltiges,
— — kiesiges,
— — kiesliches,
— — kohlspiegelndes,
— — krystallisirtes,
— — leberbraunes,
— — magnetisches,
— — rothes glimmerartiges,
— — rothes kalkiges,
— — sandiges,
— — schwärzliches,
— — schwarzgraues,
— — schwarzes,
— — schwedisches,
— — spathiges,
— — sumpfiges,
— — thoniges,
— — vererdetes,
— — von der Insel Elba,
— — von Schwefel mineralisirt,
— — weißes,
— — zelliges,

} s. Eisen, unter den Eisenminern.

Eisenfabriken werden alle diejenigen Fabriken genennt, bei denen das Eisen das Material ist. Nach dem Herrn von Justi (o) giebt es fünf Hauptarten derselben: 1) die Eisenhütten, und die damit gemeiniglich verknüpften Eisengiessereien, als auf welchen das Eisen als ein Material entsteht. 2) Stab- und Blechhämmer, auf welchen dieses Material aus dem gröbsten bearbeitet wird, damit es so vielen andern Fabriken und Handwerkern zum Gebrauch dienlich wird, welche solches

o) Von Manufacturen und Fabriken. Dritte Auflage, Berlin 1789. Th. II. S. 346.

solches in großen Klumpen in ihren kleinen Anstalten, und mit ihren kleinen Hammern sehr schwer und gar nicht zwingen könnten. Sodann ist 3) das Eisen zu vielen Endzwecken der daraus zu verfertigenden Werkzeuge und Geräthschaften nicht hart genug; sondern es muß Stahl daraus gemacht werden, auf dessen Güte sehr viel ankömmt, welches auf den Stahlhütten geschiehet, welche also auch hieher gehören. Hiernächst verdienen 4) die Gewehrfabriken ein sehr vorzügliches Augenmerk, weil sie nach dem heutigen Zustande der Welt für jeden Staat unentbehrlich sind, und ein Staat weder wirthschaftlich noch klug verfahren würde, wenn er solches andern Völkern abkaufen, und sich zuweilen sogar in Gefahr setzen wollte, daran Mangel zu leiden. 5) Eine große Menge andrer Fabriken, welche Eisen und Stahl als ein Material bearbeiten: als Messer, Scheeren, Gabeln, mathematische und chirurgische Instrumente, Uhr- und andere stählerne Federn, Feilen, Meisel und viele andere Geräthschaften. Was von diesen allen in das Gebiete meines Wörterbuchs gehört, ist Eisen, Blech und Stahl. Von diesen sehe man die Artikel Eisen, Blech und Stahl nach. Man sehe auch die deutsche Encyclopädie Th. VIII. S. 162.

Eisenfarbe ist eine blättrige, lockre Substanz, schwarz, glänzend, wie Glimmer, fettig, seifenhaft, die Hände schmuzzend, wie Wasserblei, scheint zerstöhrtes Eisen zu seyn, wiewohl es dazu nicht kann reducirt werden. Lichtenstein S. 177. Es ist eigentlich eine Abänderung des schwarzen Eisenglimmers.

Eisenfeile, nennt man die kleinen Theile, welche vom Eisen abfallen, wenn daran gefeilt wird. Bergm. Wörterb. S. 148. und überhaupt dasjenige, was vom Eisen abgeht, und es wird als ein Fluß beim Probieren den Goldkiesen und andern Metallen zugesezt. Miner. pag. 165.

Eisenflötz. Es ist schon beim Eisen angemerkt, daß es in Ganggebürgen, in Flötzschichten und auf der Oberfläche der Erde gefunden wird. Dasjenige nun, was man in Flötzen antrift, wird eigentlich ein Eisenflötz genennt. Die sächsische Bergordnung setzet Art. XXII. S. 17. b folgendes darüber fest: " Weil auch auff unsern Silber Bergkwergen, etzliche Zwitter, Kies vnd Eysenfletz erbawet vnd vorlieheu sind. vnd aber im vorhergehenden siebenden Artickel geetzt, das die Bergkmeistere nicht anders, dann auff Klüfften vnd Gengen vorleihen sollen. So ordnen vnd wollen wir, das keiner mit seinem Zihe, Kies oder Eysenfletz, auff den Silbergengen, einige vierung noch gerechtigkeit haben, erlangen oder bekommen soll. Trüge sichs aber zu, das sie durch ihre Gebeude, Klüfft oder Genge vberfüren, sol der Bergkmeister jedes orts jhnen dieselbigen Genge,

gleich

gleich andern vorleihen, und sie sollen ihre gerechtigkeit damit zu erlangen haben.

Eisenfresser, wird in Ungarn bei den Eisenwerken eine dem Eisen schädliche Materie genennet, welche wie ein Wißmuth, aber dunkler und blaulicher siehet. Miner. p. 166.

Eisengans oder

Eisengantz, nennt man ein Stück Roheisen, von der Gestalt einer der Länge nach in der Mitte entzwei gespaltenen Walze, das aus dem Herde des hohen Ofens in die zu diesem Ende mit Sand und Kohlenstaub gemachten Höhlungen fließt, und nachher zum Verfrischen in den Frischherd gebracht wird. Deutsche Encyclopädie Th. VIII. S. 162. Das Nöthigste davon ist oben beim Eisen darüber gesagt.

Eisengieser, wird auf den Eisenhämmern derjenige genennt, welcher auf den Eisenhämmern, Kessel, Oefen, Töpfe, Aufsätze und dergleichen gießet, und verfertiget. Miner. p. 166. da das deutsche Stabeisen an Güte und Preise dem schwedischen niemals gleich kommt *) und auf den Stabhämmern sich gemeiniglich so großer Abgang am Gewicht sich ereignet; so sind wenig Eisenhütten in Deutschland, welche nicht lieber sehen, daß sie nichts als Gußwaaren verfertigen und dazu genugsamen Debit finden könnten. Die Eisengiesereyen sind also allenthalben in Deutschland mit den Eisenhütten vereiniget, ja sie werden als das wichtigste und vortheilhafteste Stück dabei angesehen. Das aus dem Ofen abfließende Eisen wird also in das daneben befindliche Gießhaus geleitet, wo die Gießer ihre Formen schon vorbereitet haben, um daraus eiserne Oefen, Töpfe, Kanonenkugeln, Bomben, Castrole und andere Geräthschaften zu gießen. Diese Formen werden auf zweierlei Art gemacht. Sie bestehen entweder aus sehr feinem Sande oder aus Leimen. Des Sandes bedient man sich insonderheit zu den viereckichten Oefen, die aus Platten zusammengesezt werden, und man thut weiter nichts, als daß man durch die hiezu vorhandene hölzerne Form, auf welche die Figuren und Buchstaben erhaben geschnitten sind, in den vollkommen gerade gemachten und sehr wenig feuchten Sand die Bildung genugsam eindrückt. Dieses wird alsdann durch ein Sieb mit einem zarten Mehle von Kohlengestübe überstreuet. Die Formen zu Kanonenkugeln, Bomben, runden eisernen Oefen, Töpfen, Castrolen und andern Gußeisenwaaren werden von den Giesern aus Leimen gemacht, und dergestalt in den Sand, womit der Boden des Gießhauses erfüllt

*) Von Justi von Manufakturen Th. II. S. 356. f.

fällt ist, eingegraben, daß das Loch der Form, wodurch das Eisen in die Form fließen soll, gegen die Hauptrinne gekehret ist, und mit derselben waagerecht steht. Alle diese Formen können nur einmal gebraucht werden; weil auch der Leimen dergestalt fest an das Eisen anbäckt, daß die Formen nicht anders, als durch Zerschlagen davon abgesondert werden können. Wenn nun das Eisen aus dem hohen Ofen abgestochen, und durch eine Rinne im Sande in das Gießhaus geleitet wird; so fließt es in dieser Hauptrinne in dem Gießhause fort. Auf beiden Seiten dieser Hauptrinne befinden sich die in Sand eingedrückten, oder aus Leimen gebildeten und in Sand eingegrabenen Formen; und aus der Hauptrinne wird nach jeder Form eine kleinere Rinne mit der Hand gezogen. Wenn nun das fließende Eisen in der Hauptrinne daher fließt, und in die Gegend der ersten Form kommt; so wird eine eiserne Schüppe vor die Hauptrinne gestellt, um dadurch gleichsam einen Damm zu machen, und das Eisen zu nöthigen, in die kleinen Rinnen nach den Formen zu zu fließen. Wenn die Formen erfüllt sind, so werden kleine Schaufeln vor die kleinen Rinnen gesteckt, die Hauptrinne wird wieder gedfnet, damit das Eisen weiter fließen kann, und wenn es bald darauf in die Gegend anderer Formen kommt, so wird es abermals durch die vorgesteckte Schaufel gedämmt, und eben wie vorhin verfahren, und dieses so fort, bis das Eisen *aus* dem hohen Ofen abgeflossen ist. Die Hitze in diesem Gießhause ist von dem geschmolzenen Eisen sehr gros; daher die Gießer das Eisen in der Hauptrinne gemeiniglich mit Sande zu bedecken pflegen, um dieselbe zu mäßigen. Die Eisengießerei bei einer großen Eisenhütte wird gemeiniglich von einem Gießer oder Gießmeister, zwei Purschen, und einem Jungen besorgt, die nicht allein das Gießen verrichten, sondern auch alle Formen selbst machen müssen, und dennoch im Stande sind, einen sehr großen Debit von Eisengußwaaren zu fördern. Auf Eisenhütten, wo wegen der schlechten Beschaffenheit des Eisens gar kein Stabeisen, sondern nichts als Gußeisenwaaren gemacht werden, sind dennoch kaum noch einmal so viel Personen nöthig. So bald das Eisen erkaltet ist, welches bei den stärksten Stücken in vier bis 5 Stunden geschiehet; so müssen die Gießpursche solches von den Formen reinigen, und in die Niederlage liefern.

Eisengieserei. s. vorher Eisengießer.

Eisengilbe,
Eisenglanz, } s. vorher Eisen.

Eisenglimmer, s. Eisen,

Eisen-

Eisenglimmer, braunrother, } s. bei Eisen unter den Eisenminern.
" " einfarbiger,
" " rother,
" " schwarzer
" " silberfarbiger

Eisenglimmererz, krystallisirtes. S. Eisen.

Eisengruben heissen die Oerter wo Eisen gegraben wird. S. Eisenbergwerk. Die vorzüglichsten Oerter, wo Eisen gegraben wird, sind im Artickel Eisen angeführt.

Eisenguhr, s. Eisen.

Eisenhammer, Eisenhammerwerk, und am gewöhnlichsten Hammerwerk, heißt derjenige Ort, oder Manufaktur, wo Eisen geschmolzen, gegossen, und zu Stangen auch zu Blechen geschmiedet wird. B. W. S. 148. Mineroph. S. 166. S. Hammerwerk.

Eisenhammerschlag, s. Hammerschlag.

Eisenhammerschmidt, s. Hammerschmidt.

Eisenhammerwerk, s. Hammerwerk.

Eisenhardt wird in Steyermark der Goldsand genennt, welcher aus der Trau gewaschen wird, und eisenschüßig ist, weil in der Magnet an sich ziehet. Mineroph. p. 166.

Eisenhelm heißt der Stiel an welchen das Bergeisen gesteckt wird. B. W. und Mineroph. am angeführten Orte.

Eisenhelmgeld wurde ehedem von den Steigern von jedem Häuer 2 Groschen gefordert; da aber die Zeichen selbst für die Helme stehen müssen, so wird die Forderung jezt nicht mehr gestatten H. S. 114. §. 75. Mineroph. S. 166. In den Churfürstl. Sächsischen Resolutionen wegen Abstell- und Remedirung deren in Bergwerkssachen vorgekommenen und angemerkten Mängel ꝛc. d. d. Leipzig den 7ten Januar 1709. heißt es S. 27. §. 35. am Ende. „Im übrigen wird auch das Oerter- und Eisenhelmgeld, welches theils Häuer von ihrem Lohne absonderlich entrichten müssen, hiermit gänzlich abgeschaffet bei ebenmäßiger Strafe zehen fl. so oft dergleichen abgefordert und genommen werden sollte."

Eisenhütten sind diejenigen Gebäude und Anstalten in welchen, und vermittelst welcher das Eisen aus seinen Minern ausgeschmolzen und als ein Metall dargestellt wird. Es gehört hieher, das Schmelzen in dem hohen Ofen, die Eisengiesserei, und gewissermassen auch das Frischfeuer. Von dem hohen Ofen und dem Frischfeuer ist im dritten Abschnitt der Abhandlung vom Eisen, von der Eisengießerei aber kurz vorher beim Worte Eisengießer geredet worden.

Eisenkalk, s. vorher Eisen.

Eisenkammer, s. hernach Eisensalz; auch Eisenmagazin.

Eisenkasten ist ein hölzerner Kasten, der im Huthause in der Stube steht, wohin die ein- und ausfahrenden Arbeiter ihre Bergeisen nehmen, oder legen. Mineroph. p. 166. B. W. S. 148.

Eisenkies, Eisenklößchen, Eisenklöße, Eisenkloß, } s. vorher Eisen im zweiten Abschnitt.

Eisenknoten, dergleichen setzen sich bei dem Kupferschieferbergwerk bei Thalitter im Darmstädtischen bei dem Schmelzen oben auf dem Stich, und werden zwei bis dreimal geröstet, und alsdann durchgestochen. Cancrinus von den Bergwerken S. 39. Ich muthmaße, da sie davon, daß sie dreimal geröstet werden müsse, ehe man das in ihnen befindliche Kupfer erhalten kann, den Namen der Eisenknoten, über den ich sonst keine Auskunft finde, führen.

Eisenkrystalle, Eisenkugeln, } Sie vorher bei Eisen unter den Eisenminern.

Eisenlachter erlegen, heißt denselben, wenn er abgebrochen, die völlige Größe wieder geben, nemlich drei und eine halbe Elle. Mineroph. S. 166. S. Berglachter.

Eisenmagazin ist ein, bei den Eisenwerken nöthiges Gebäude, das gegossene und geschmiedete Eisen darinne aufzubewahren. Nicht bei allen Eisenwerken wird ein besonderes Gebäude dazu aufgeführt, sondern bald in das Faktorgebäude in das unterste Stockwerk, bald aber in das Gieshauß, oder auch in der Eisenhammerhütte mit angebracht, und alsdann gewöhnlich die Eisenkammer genennt. Ein wohlangelegtes Eisenmagazin muß folgende Eigenschaften haben. 1) nahe bei der Faktorie, Eisenhammerwerke, und dem Gießhause liegen; 2) so gebaut seyn, daß man das Eisen ohne Beschwerlichkeit in dasselbe bringen, auch wieder herausthun, und auf Wagen laden kann: 3) an keinen feuchten Ort, oder zu tief in die Erde gebaut seyn: 4) geräumige Eingänge haben, alle Eisengattungen mit Bequemlichkeit ein und auszubringen. 5) eine Kammer zum Gußeisen, eine zum Stabeisen, eine zum Blech, und eine zu anderer Eisenwaare haben, welche alle an einander liegen müssen, damit man von einer zur andern Communication haben könne. 7) Soll eine große und eine kleine Waage zu Ein- und Auswiegung des Eisens in einer an diesen und mit ihnen Communication habenden Kammer vorhanden seyn. D. E. Th. VIII. S. 167.

Eisenmahl wird von den Bergleuten eine dunkle, braune, aber taube Bergart genennut, die dem Eisensteine gleicht, H.

H. S. 114. auch eine Unart die sich bei den Zwittern oder Zinnerzen befindet, genennet. Mineroph. S. 166.

Eisenmalm,
Eisenmann,
Eisenmulm,
Eisennüße,
Eisenocher, } s. bei Eisen unter den Eisenminern.
" " " blauer,
" " " brauner,
" " " dunckler,
" " " gelber,
" " " rother,

Eisenöhl, s. Eisensalz.

Eisenprobe bedeutet 1) Proben durch welche man die Güte des Eisens erfährt. 2) durch welche man den Eisengehalt der Erze untersucht. 3) durch welche man den Gold- und Silbergehalt des Eisens ergründet. D. E. Th. VIII. S. 168. beim Artickel Eisen ist von den beiden lezten Stücken das Nöthige gesagt, auch angemerkt worden, was für Eigenschaften ein gutes Eisen heben müsse. Die Probe selbst aber, wodurch man erfährt, ob das Eisen diese Eigenschaften eines guten Eisens habe? wird in Pollems patriotischem Testamente *) also angegeben. Man hauet mit einem kleinen Handhammer aus allen vier Ecken, und zwar an beiden Enden der Eisenstangen einen kleinen Drath, oder ein Striemchen heraus, wo das rohe Eisen am meisten sitzen bleibt, und dieses muß in einiger Entfernung von den Enden der Eisenstangen geschehen, doch mehr und weniger ohne Gewißheit. Wenn nun dieser kleine Drath bei dem Aushauen aus der Eisenstange knoterícht wird, so ist das Eisen ziemlich gut, und wenn diese Knoten oder Krümmungen sich wiederum zurück liegen lassen, ohne zu zerbrechen, so ist es ganz ohne Fehler. Alles Eisen, welches nicht diese Probe hält hat keine sichre Dichtigkeit und Zähigkeit, sondern so bald ein kalter Winter kommt, und es stark gebraucht werden soll, so ist der Schade gewiß, und dieser läuft öfters nicht ohne große Unkosten ab, um es wieder in den Stand zu bringen. Auf Schiffen und Zugbrücken ist es am gefährlichsten, wenn etwas angelegenes zerbricht oder zerspringt. Es kann sich auch ereignen, daß das Eisen an einigen Stellen gut seyn kann, aber nicht überall. Dieses erfährt man am besten, wenn man mit einem scharfen Meisel queer über die Stange hauet, und sie alsdann abbricht.

*) In der neuen Sammlung verschiedener Schriften der größten Gelehrten in Schweden. Th. I. S. 47.

bricht. Hier pflegt sich dreyerlei Eisen zu zeigen, nemlich graulches, welches das zäheste ist; weiß mit grünen Funken oder Strahlen, welches zwar hartes Eisen ist, aber nicht so zähe als das vorhergehende; weißgraues Eisen mit groben Strahlen oder Funken, welches rohes Zackeneisen anzeigt und das schlechteste ist. Die Seitenstückenstangen, welche weiches Eisen auf der einen und hartes auf der andern Seite enthalten, sind doch zu dergleichen Arbeiten am dienlichsten, wozu man sie zu gebrauchen pflegt, als zu Hufeisen, und zu Schienen auf den Wagenrädern, welche nur auf der einen Seite genützt werden. Auf die Seite indessen, welche aufliegt muß man darum die weiche Seite legen, damit es dauerhafter bleibe und nicht abbreche. Es würde sehr nützlich seyn, wenn die Hammerschmiede, die es am besten wissen, wo die Stangen in der Schmelzung gesessen haben, allezeit den Werkstempel auf die innerste und weichste Seite schlügen, damit die Kleinschmiede sogleich sehen könnten, welche Seite von dem Hufeisen und den Schienen nach Aussen gebracht werden müsse, weil man dadurch dem Schaden vorbeugt, daß es zerbricht, ehe es noch halb abgenuzt ist.

Eisenrahm, } s. Eisen, unter den Mi-
Eisenrahm, schwarzer, } nern.

Eisenraumig, s. Eisenschüssig.

Eisenrechnungen, und Hammerrechnungen *) fassen Haupt- und Nebenrechnungen in sich. Leztere geben den Grund und Beweiß der erstern an die Hand, und dienen mithin zu deren Belegen. Dieses sind diejenigen besondern Rechnungen welche der Faktor über die Einnahme und Ausgabe der Eisensteine, Kohlen und anderer Materialien führt; ingleichen die Rechnungen über die erhaltenen und eingenommenen Gußwaaren sowohl als des rohen Eisens, und derselben Ausgabe. Sodann gehören hauptsächlich hieher die Lohnbücher oder Berechnungen mit den Gießern, Köhlern, Fuhrleuten und Hüttenarbeitern überhaupt. Bei Hammerwerken haben diese besondere Rechnungen die Einnahme und Ausgabe des rohen Eisens, und ebenfalls der Kohlen, der übrigen Materialien, und den Lohn der Hammerschmiede, Köhler, Fuhrleute ꝛc. zum Gegenstande. Alle Posten, welche in diese besondern Rechnungen specifice eingetragen werden, müssen hernach bei deren Zusammentrag- oder Berechnung, so alle acht oder 14 Tage zu geschehen pflegt, nach ihrer ganzen Summe in das Manual übergetragen werden. Dieses Manual wird nicht allein foliirt und nach den gehörigen Rubriken eingerichtet, sondern auch an einigen Orten mit dem herrschaft-

*) Krünitz ökon. technol. Encycl. Th. X. S. 629. f.

schaftlichen Hüttensiegel auf dem lezten Bogen dergestalt besiegelt, daß weder dieser leztere noch ein andrer Bogen herausgeschnitten werden kann; und dient sonderlich dazu, daß bei einer unvermutheten Cassenrevision die Richtigkeit der Rechnungsführung ohne Weitläuftigkeit untersucht werden kann, in welcher Absicht ein solches Manual gemeiniglich mit dem Ende eines jeden Monates abgeschlossen werden muß. Aus diesem Manual wird sodann zu Ende des Jahrs die Hauptrechnung formirt, und die Hauptsache dabei kommt darauf an, daß diese beiderlei Rechnungen in allen und jeden Stücken auf das genauste übereintreffen, in welcher Absicht auch beide einerlei Rubriken haben, und bei einer jeden Post muß man sich in der Hauptrechnung zugleich mit auf das Manual beziehen. Die Hauptrechnungen bekommen zwei Abtheilungen. Die erste begreift die Naturalrechnung, die andere aber die Geldrechnung in sich. In jener werden die Naturalien blos nach ihrem Maaße oder Gewichte in Einnahme und Ausgabe gebracht, oder sie zugleich zu Gelde anzuschlagen. In diese kommen die Geldeinnahmen und Ausgaben.

Unter den besondern Rechnungen kommt zuerst das Einnahme- und Ausgabebuch des Eisensteins vor. Es ist dies eine bloße Materialienrechnung, indem der Rechnungsführer und Einnehmer des Eisensteins gemeiniglich nichts mit der Bezahlung der Eisensteine zu thun hat, sondern dieses vielmehr ein Geschäfte des Faktors ist. In die Einnahme dieser Rechnung bringt der Eisensteinverwalter eine jede Sorte der Eisensteine, nach den Tagen der Lieferung nach dem Maaße oder der Quantität und mit Benennung jeden Orts, wo sie her sind, und des Fuhrmanns, der sie gefahren hat; und eben so hält er es auch mit den Kalksteinen. Ueber die jedesmalige Lieferung ertheilt er dem Fuhrmanne einen Lieferungsschein, gegen welchen derselbe sodann bei dem Faktor die Bezahlung fordert. Die Ausgabe enthält die Quantität der Eisen- und Kalksteine die er täglich zum Schmelzen an die Hütte abgiebt. Wenn das Schmelzen aufgehört hat, zieht er die Ausgabe von der Einnahme ab, bringt den Bestand in die folgende Rechnung zur Einnahme, und übergiebt seine Rechnung dem Faktor, dem sie alsdann zum Beleg seiner Hauptrechnung dient. Ueber die Bezahlung für die gelieferten Eisen- und Kalksteine, hält der Faktor ein besonderes Register oder Berechnung mit der Bergcasse, das Fuhrlohn aber trägt er in sein Fuhrlohnsregister ein.

Mit der Kohlenrechnung hat es eine gleiche Beschaffenheit. Der Kohlenmesser bringt die gelieferten Kohlen unter jedem Tage und mit Benennung des Köhlers oder dessen Fuhrmanns, nach der Quantität, die das Maas ausweiset, in die Einnahme, und

was er dagegen täglich oder wöchentlich an die Hütte zum Schmelzen oder sonst wohin an Kohlen abgegeben hat, in die Ausgabe. Ueber jede Lieferung ertheilt er dem Köhler oder dessen Fuhrmanne einen Lieferungsschein, welchen dieser dem Faktor präsentirt, und dagegen die Bezahlung erhält. Ueber diese ausgezahlten Kohlengelder hält der Faktor ein besonderes Kohlenregister, in welches er mit Benennung des Datum und Nahmens des Köhlers nach Ausweisung der Lieferungsscheine die Quantität der Kohlen sowohl, als die Summe des Geldes, das er dafür bezahlt hat, einträgt. Die Lieferungsscheine, die er numeriret, dienen ihm zu belegen bei diesem Kohlenregister. Man pflegt zur Bequemlichkeit gedruckte Lieferungsscheine, die nur ausgefüllt werden, zu haben. Läßt aber die Hütte selbst aus angenommenen Holze die Kohlen brennen, so wird eine besondere Holzrechnung geführt, die abgemessenen Kohlenmalter mit Benennung eines jeden Holzschlages und der Holzschläger eingeführt, und wie viel Kohlen daraus gebrannt worden sind, und welcher Köhler sie gebrannt hat, in die Einnahme und hingegen, wie viel von solchen Kohlen, und durch welche Fuhrleute, auf jede Hütte geschaft worden, den Datis noch in Ausgabe gebracht. In dieser Holzrechnung kann zugleich das Bau- und Nutzholz berechnet werden.

Das Schmelzregister ist eine sehr wichtige Nebenrechnung bei dem Hüttenwesen; denn aus derselben muß sowohl der Aufgang an Eisen- und Kalksteinen und Kohlen als auch die Einnahme an geschmolzenem Eisen bewiesen werden. Ein Schema eines solchen Registers liefert Herr Bergius in dem neuen Policei- und Cameralmagazin II. Band S. 227.

Das besondere Roheisenbuch enthält in der Einnahme das wöchentlich oder alle 14 Tage geschmolzene Roheisen nach den numerirten Gossen und deren Gewichte; und muß solche Einnahme mit dem Schmelzregister vollkommen übereinstimmen. In die Ausgabe wird dasjenige Roheisen, welches sowohl an die herrschaftlichen Hammerwerke, oder an Privat- oder auswärtige Hämmer verkauft worden ist, ebenfalls nach den numerirten Gossen und deren Gewicht, eingetragen, und der Geldbetrag dabei ausgeworfen.

Das Sand- und Lehmguß-Register ist ein Manual von zwei Abtheilungen, davon erstere die Sand, leztere aber die Lehmgußwaaren, welche wöchentlich gegossen werden, nach ihren verschiedenen Gattungen, in der Einnahme enthält, deren Gewicht bei einer jeden Waare angemerkt wird. In der Ausgabe stehen die Waaren ebenfalls nach ihrer Gattungen, Gewichte und Dato, welche nach den beigesezten Preißen sowohl an

die

die Hofhaltung abgegeben, als verkauft worden sind, und wird bei beiden der Geldbetrag ausgeworfen.

Das Fuhrlohnregister wird über die Eisen und Kalkstein führen, und wenn die Hütte selbst Kohlen läßt, auch über die Kohlen fuhren, ferner über die Sand- und Lehenfuhren, geführt. Bei der Einrichtung dieses Registers kommt es darauf an, daß allemal der Tag, wenn gefahren worden ist, der Nahme des Fuhrmannes, und unter besondern Rubriken die Sache, welche er gefahren hat, und deren Quantität angemerkt, dabei aber der Betrag des Fuhrlohns ausgeworfen wird.

Endlich kommen die Löhnungsbücher in Betrachtung. Mit jedem Hüttenarbeiter wird ein besonderes Lohnbuch gehalten. Zu Anfang wird der ihm bedungene Wochenlohn angemerkt, und dann von Woche zu Woche der ihm ausgezahlte Lohn eingeschrieben, dessen Empfang der Hüttenarbeiter durch seines Namens Unterschrift allemal attestiret.

Alle diese besondere Rechnungsbücher oder Manualien müssen die Beweisthümer von der Hauptrechnung des Hüttenwerks größtentheils abgeben. Ein Formular einer solchen Hauptrechnung ist in Herrn Bergius Magazin am angeführten Orte S. 229 bis 232 anzutreffen.

Eisenriemen ist ein Band gewöhnlich von Leder oder auch von Eisen, daran die Grubenarbeiter oder Hauer die Bergeisen hängen und aufbewahren. Miner. p. 167. Lichtenstein S. 45. Ein dergleichen Riemen hat 18 Stück Eisen. Bergm. Wörterb. S. 149.

Eisenrohmig, siehe Eisenschüßig, Eisenschweifig.

Eisenrost, Eisensakran, Eisensand, Eisensanderz, } siehe Eisen unter den Minern.

Eisensalz, sel de Fer, de Mars, Martial, Salzsaures mit Eisen verbunden. (*) Wenn man dieses Salz mit einer sehr verstärkten Salzsäure bereitet, indem man gleiche Theile Salmiak und Eisen zusammenmischt und sublimirt, so findet man am Boden der Retorte eine salzige, weiße, blättriche und aus kleinen viereckigen, durchsichtigen Platten bestehende Masse, welche Platten an der Luft braun werden und zerfließen. Diese Feuchtigkeit ist dann bei den Chymisten unter dem Namen des Eisenöls, Oleum Martis, bekannt.

Eisensatz heißt 1) so viel als Eisenmagazin, oder Eisenkammer. Sieso Eisenkammer. 2) Eine Art von Monopol über

*) Delisle Crystallographie durch Weigel S. 82.

Eisen. So wurde ehedem das Eisen bei der Knappschaft, welche solches zu verhandeln berechtiget war, abgeleget, und die Schichtmeister, wenn sie etwas davon benöthiget waren, mußten solches bei ihr nehmen, und bei der Amtsrechnung den Ueberfluß als einen Gulden berechnen, dafür ihnen von jedem Gulden ein Groschen zu gut kam. Miner. p. 167. Ja aus einem Churfürstl. Sächsischen Bergdecret vom Jahr 1629, §. 7 ist klar, daß die Verwaltung des Eisensatzes einer gewissen Person, die weiter kein Amt haben dürfte, bis auf Wiederruf aufgetragen wurde, und zwar auch die Pocheeisen unter den Bergeisen zu haben und zu führen. Dieses wird in einem andern Bergdecrete vom Jahr 1659, §. 6. nicht nur bestätiget, sondern es wird auch hinzugesezt: "und wollen, daß solcher (Eisensatz) einer tüchtigen und vermögenden Person, die sonst kein Amt auf sich hat, mit Unserm Vorbewust aufgetragen werde, welche alle Jahre Unserm Oberbergamte richtige Rechnung über Einnahme und Ausgabe der Bergeeisen ablegen, und die Einnahmen mit des Hammermeisters überschriebenen Scheinen bestärken soll, jedoch stehet nichts desto minder den Gewerken, Schichtmeistern und Schmieden frei, sich des Eisens, wo sie es am besten und wohlfeisten erlangen können, zu erhohlen, die Schichtmeister aber sollen mit Eisen und andern zum Bergwerke gehörigen Materialien zu handeln nicht befugt seye.

Eisensau nennt man ein Stück Roheisen, das sich zuweilen bei dem Schmeltzen eisenschüßiger Erze von andern Metallen, insbesondere eisenschüssiger Kupfererze, wenn das Eisen nicht durch das Röstten verbrennt ist, aus den Schlacken niedersezt, und auf das Gestübe legt. Gemeiniglich geht alsdann die Schmeltzarbeit etwas streng und müßig. Oft bemerkt man sie schon während dem Schmelzen, und dann muß sie wie Kurben oder Bihnen ausgebrochen werden; oft aber erst beim Ausblaßen. Im leztern Falle kann sie noch auf Kupfer benuzt werden. So wird sie z B. zu Riegelsdorf in Hessen klein gemacht, und mit dem Rohsteine minder in den Rost gebracht, in Ilmenau wurden die Eisensauen aufgehoben, bis man 25 Centner davon hatte, diesen 22 Centner Kies vorgeschlagen und geschmolzen, und es erfolgte ein Rohstein der Kupfer und Silber hielt. Diese Eisensauen heißen zu Fahlun in Schweden Dublkarl. Deutsche Encycl. Th. VIII. S. 169.

Eisenschaumschlacken nennen einige den Schaum, der sich in vielen Eisenhütten unmittelbar über dem Eisen ziehet, und welcher erhärtet. Er ist schwammich, löcherich, blasich, gemeiniglich weißlich von Farbe und so leicht als Bimstein. Deutsche Encycl. l. c.

Eisen,

Eisenscheibe, siehe Strudenscheibe.

Eisenschicht wird auf dem Eisenhammer dasjenige genennet, was auf einmal durchgesezt und geschmolzen wird. Miner. S. 167.

Eisenschlacken ist die glasigte Materie, welche bei dem Rohschmelzen sowohl als bei dem Verfrischen des Eisens über demselben schwimmen, und nach währender Arbeit abgezogen werden. Die ersten heißen Rohschlacken, die andern Lacht- oder Frischschlacken: Sie können, besonders wenn sie gar sind, d. i. wenn sie im Glühen roth und weiß sehen, fest und nicht schwammig sind, bei dem Herausziehen aus dem Feuer an der Brechstange nicht in die Höhe steigen, weder Blasen noch Farben werfen, langsam erkalten und dann eisengrau oder weißlicht aussehen, nicht nur bei dem Rohschmelzen der Eisenerze, und dem Verfrischen des Eisens immer minder, sondern auch bei dem Verschmelzen arsenikhältiger, schwefelichter oder strengflüssiger Blei- Kupfer- (wie z. B. bei Imenau) und Silbererze (wie z. B. zu Joachimsthal) gebraucht werden; nur muß man sich in den lezten Fällen hüten, zu viel zuzusetzen, weil sie sonst leicht Eisensauen erzeugen. Wo Eisenhütten stark gehen, beschlägt man auch wohl in der Nachbarschaft, so gut als mit Kieseln, Wege damit. Bosc d'Antic räth, in Glas- und Spielfabriken die Oefen daraus zu bauen, und zu dieser Absicht die Schlacken vor dem Ofen in Formen von Backsteinen zu bringen und erkalten zu lassen, aus diesen dann den Ofen zusammenzusetzen, die Fugen mit dergleichen Schlacken, oder sehr zart abgerieben, auszustopfen, den Kranz 2 oder 3 Zoll dik mit gemeinen Thon zu bekleiden, und den ganzen Ofen 10 Tage glühen zu lassen. Man kann sich ihrer auch sehr gut zu Schlackenbädern bedienen. So zeigt die Eisenschlacke, vornehmlich aber die Rohschlacke sehr gut den Verkauf der Arbeit an. Ist sie zu dunkel und stark, schwarz, braun, dunkelgrün oder blau gefärbt, so ist zu viel Eisen in die Schlacke gegangen; ist die Schlacke zwar löchricht, aber schwerbraun, oder schwarz, so wird das Eisen dikgrell; ist sie dunkelgrün, schwer und derb, so wird es dünnegrell; ist sie leicht und porös, weiß oder grün, so wird es gar; ist sie endlich weiß, leicht und sehr porös, wie Bimstein, so wird es Stahleisen. Man bedient sich endlich auch der Schlacken vorzüglich zum Cement und Wassermörtel, in welchem sie verrosten und durch solche Verrostung einen festen Stein geben. Auch die Schmidte und Schlosser bedienen sich der Eisenschlacken zum Verkütten. Deutsche Encycl. Th. VIII. S. 170. Einige Eisenschlacken sind dicht, schwer und zusammenhangend, andre löchricht porös, oft so leicht als Bimstein, fadenähnlicher Eisenschlacken wird in den Schriften der Gesellschaft natur-

naturforschender Freunde in Berlin Th. IV. S. 294 doch als einer Seltenheit gedacht.

Eisenschlag ist die Gerechtigkeit der Kleinschmidte, ihre Hanthierung zu treiben, mit Eisen zu handeln, und damit hausiren zu gehen. Bergm. Wörterb. S. 150.

Eisenschlich wird dasjenige genennt, was in Sümpfen oder Schrötten aus dem gelieferten Wasser entstehet, aus welchen Stahl und Eisen getrennt wird. Miner. p. 167.

Eisenschmelzen, wie dies sowohl auf dem Hohen- als auch auf dem Frischofen geschehe, ist beim Artikel Eisen in der dritten Abtheilung gezeigt.

Eisenschmieden, davon siehe Hammerberg.

Eisenschneider werden bei den Münzen die Graveurs genennt, welche die Stempel und Randel schneiden, und durch das Eisenschneiderlohn versteht man mithin, was die sogenannten Münzeisen oder Stempel zu graviren kosten. Wahrscheinlich rührt diese Benennung aus dem Alterthum her, wo den Münzen ein unförmlicher Typus aufgeprägt war, der man vermuthlich in bloßes Eisen eingeschnitten hatte. Da in unsern Tagen die Stempel und Randel von Stahl gemacht werden, so sollte man die Graveurs Stahlschneider nennen. Deutsche Encycl. Th. VIII. S. 170.

Eisenschneiderlohn, s. vorher Eisenschneider.

Eisenschneidermühle wird bei den Eisenwerken eine Maschine genennt, vermittelst welcher das Eisen in Stäbe, Schienen, Reife und dergleichen geschnitten werden kann. Sie erfordert zu ihrer Hütte einen Plaz von ohngefähr 35 bis 40 Schuhe breit, und 60 oder 70 Schuh lang, und kann von Holzwerk gleich einer andern Eisenhütte aufgeführt werden. Zum Einbau gehören 4 Wellen. An zwei dieser Wellen wird an jede ein Wasserrad gehängt, also, daß das eine auf der einen Seite, das andere auf der andern Seite außerhalb der Hütten in ihren Radstuben einander gegenüber stehen. Diese Räder wollen ein starkes Wasser haben, daß sie so geschwinde als es die Nothdurft des Wassers erheischt herum laufen können. Die Höhe der Räder kann man nach der Stärke des Wassers und nach dessen Falle proportioniren. In jeder Wasserwelle wird in der Hütte noch ein Kammrad geordnet. An die übrigen beiden Wellen, welche kürzer sind, wird an jede ein Getrieb oder Trilling gerichtet. Neben dieser Wasserwelle wird eine kurze Welle der Länge nach, oder parallel gelegt, daß sie auf der einen Seite der Hütte der andern Wasserradwellen, Kammrad der daneben liegenden kurzen Wellen, Trilling gleichfalls fasset. In der Mitte der Hütte liegen beide Wasserwellen, wie auch beide kurze Wellen mit ihren inwendigen Stirnen und Zapfen einander gleich gegenüber, doch

also, daß ein Raum etliche Schuhe breit dazwischen bleibt, und auch eine Wasserwelle gegen der andern, wie auch ein kurze Welle gegen der andern etwas höher liegt. An den der zwei Wasserwellen in der Mitte der Hütte einander gegenüber liegenden Zapfens werden die hernach beschriebenen Eisenschneidscheiben eingeschlossen. An der andern beiden Wellen einander gegenüber stehende Zapfen werden zwei aufeinander zu richtende eiserne Walzen angestekt. Die Eisenschneidscheiben, deren allezeit zwei in einander gehen, und fast wie die Bleizüge in einander greifen, werden nach Art der Stäbe, die darinnen geschnitten werden sollen, mit 3, 5, 7, 9, 11, 13 bis 15 fachen in einander greifenden Gängen vorgerichtet. Noch werden eine andere Art Scheiben mit 1, 3 und mehrfachen Gängen gebraucht, welche die Stäbe im Durchgange zugleich der Dicke und Breite nach gleichsam pressen, daß sie eine ganz gleiche Breite und Dicke durchaus bekommen. Zur Wärmung des Eisens, welches verschnitten werden soll, ist ein besonderer Ofen nöthig, welcher nicht mit Kohlen, sondern mit büchenem Holze angefeuert wird. Es muß auch ein Feuer, etwas größer als in einer Hufschmiedte, vorgerichtet werden, dabei die obengedachten Eisenschneidscheiben erstlich vollends zur Perfektion zu bringen, und hernach solche, wie auch andre zu diesem Werke noch gehörige Instrumente, wenn sie durch den Gebrauch mangelhaft werden, wieder zu repariren stehen. Bei dem Gebrauche dieser Maschine werden allezeit zwei in einander gerichtete Eisenschneidscheiben in die inwendigen Zapfen der Wasserwelle gestekt, nachdem man eine Sorte von kleinen Stäben, aus einem Stück Eisen zu schneiden verlangt. Z. B. sollen die geschnittenen Stäbe zu Hufeisen dienen, so sind 2 mit 3 Gängen in einander gerichtete Scheiben in die Zapfen zu legen. Ferner werden auch die 2 eiserne Walzen an die Zapfen der kurzen Wellen so angestekt und auf einander gerichtet, als es die Dicke der kleinen Stäbe, welche geschnitten werden sollen, verlangt. Beide Wasserräder, wenn sie miteinander umgehen, treiben beides die Eisenschneidscheiben, und vermittelst der Kammräder und Getriebe die zwei eisernen Walzen zugleich. Diese Walzen machen die verlangte Dicke der Stäbe, die die Scheiben schneiden, auf einmal so viel Stäbe, als man verlangt, als bei der oben gegeben Vorrichtung zu Hufeisen schneiden die dreifach in einander gerichteten Scheiben, in einem einzigen Durchschnitte, der nicht eine Minute lang währt, drei Stäbe, jeden ohngefehr von 8 bis 9 Fußlänge. Will man kleine Stäbe zu Huf- und andern starken Nägeln haben, so werden zu jenen 15 Gänge habende, und zu diesen 13fache Scheiben gebraucht, und sie geben in einem Durchschnitte 15 oder 13 Stäbe von einer 10, 11 bis

12

12 schuhigen Länge. Will man 5, 7, 9 oder 11stäbig geschnittenen Eisen haben, so sind nur anstatt voriger andre Scheiben zur Hand zu nehmen. Verlangt man Stäbe zu allerhand Gattungen eiserner Reife oder Ringe zum Beschlag der Fässer, Tonnen, Laufkarren und dergleichen hölzerner Kasten, so werden anstatt der eisernen Schneidscheiben, die andere oben beschriebenen Scheiben gebraucht, welche die Stäbe im Durchziehen der Breite und Dicke nach dergestalt pressen, als wenn sie gleichsam abgehobelt wären; so wie dieser Reifring und Beschlageisen, wie es die Arbeit nur erfordert, nach Belieben in gehöriger Dicke und Breite aufs genaueste gemacht werden. Wenn nun alles und jedes wohl zusammen, und in und auf einander gerichtet ist, und bei den Wasserrädern zu ihrer Arbeit Wasser aufgeschlagen wird, so wird ein in obengedachten Ofen in der Flamme des Büchenholzes hinlänglich gewärmtes Stück Eisen zwischen mehr gedachte zwei eiserne Walzen gestekt, durch deren Umlauf augenbliklich in die mit umgehenden Scheiben geschoben, und darinn in so viel Stäbe, als die ansteckenden Schreiben Gänge haben, zerschnitten. Sobald dann ein vor den Eisenschneidscheiben stehender Arbeiter die geschnittenen Stäbe hinwegnimmt, stekt der hinter den Walzen stehende Arbeiter schon ein anderes gewärmtes Stück Eisen zwischen die Walzen, und so wird diese Arbeit mit großer Geschwindigkeit fortgesezt. Eine solche Eisenschneidmühle ist zu Neustadt Eberswalde mit grossem Vortheil erbaut, und diese Maschine verdiente es wohl in Deutschland bekannter und mehr gebraucht zu werden, da ihr Nutzen so entschieden ist. Denn

1) hat sie diesen Vortheil, daß es auf der Eisenhüte oder auf dem Hammer nicht nöthig ist, vor dem Staabhammer Stäbe, sondern nur Stücke 1 oder 1½ Schuh lang, und nachdem die Gattung der Stäbe werden soll, 3 oder 4 Zoll breit und 1 oder ¾ Zoll dicke zuschmieden, woraus ein dreifacher Nutzen entstehet: 1) wird die Zeit erspart, und es kann in einer Schicht wohl dreimal mehr Eisen dem Gewichte nach herausgeschmiedet werden, als wenn es zu Stabeisen geschlagen wird. 2) Bekommen die Hammerschmiede, wenn sie nach dem Centner oder der Waage arbeiten, weniger Lohn vom Centner oder Waage, wenn sie dergleichen kurze Stücke Eisen schmieden. Arbeiten sie um das Wochenlohn, so wird eben so viel Arbeitslohn erspart, weil sie in einer Woche destomehr herausschmieden können. 3) Ist auch ein Merkliches an Kohlen zu ersparen, weil wir schon gedacht in einer Schicht so viel Eisen kann verschmiedet werden, als sonst in dreien.

II)

11) Der zweite Vortheil findet sich in der Eisenschmiedmühle selbst, wo bei umgehenden Werke in einem Tage mit 3 oder vier Arbeitern, unter Verbrennung etwas buchenen Holtzes, so viel und wohl mehr Eisen zerschnitten werden kann, als in einer Woche von einem Hammer dazu ausgeschmiedet wird. Auch dies hat seinen vielfachen Nutzen: 1) werden neben der Zeit wieder viele Kohlen erspart, welche theils für den Stabhammer zur Ausschmiedung kleiner Stabeisen als z. B. zu Hufeisen und dergleichen, theils für den Zahnhammer zu Auszierung des Zahneisens aufgehen. 2) Wird das Eisen mit geringern Kosten zu allerlei Gattungen Stäben geschnitten, als die Löhne, dergleichen Stabeisen von dem Stab- und Zahnhammer zu verfertigen erfordere. Die Ersparung der Kosten kann daher abgenommen werden, wenn man den Ueberschlag macht, wie viel von dem Stab- und Zahnhammer wöchentlich Centner Eisen ausgeschmiedet werden können, und wieviel dabei an Gelde auf das Schmiedelohn und Kohlen geht, und diese Kosten gegen diejenigen hält, welche in der Eisenschmiedmühle auf eben so viel Centner in einer gar kurzen Zeit geschnittener Stäbe gehen. 3) Kann ein der Stärke nach dem Zahneisen gleichendes zerschnittenes Eisen in gleichem Preiße mit dem Zahneisen verkauft werden. 4) Werden Schlößer, Huf- und andre Schmiedte das geschnittene und der Stärke nach schon zu ihrer Arbeit artirte Stabeisen gern um einen höhern Preiß bezahlen, weil sie hernach in ihren Feuern und Werkstädten viele Arbeit mit Zerschrotung auch viele dabei nöthige Hitze und Kohlen ersparen, und folglich auch die vorhabende Arbeit in weit kürzerer Zeit vollenden können. Deutsche Encycl. Th. VIII. S. 170 f.

Eisenschneidscheiben, s. vorher bei Eisenschneidmühle.

Eisenschört, s. bei Eisen unter den Minern.

Eisenschüßig, werden die Anbrüche und Erze genennt welche etwas Eisenhaftes bei sich führen. B. W. S. 150. oder auch diejenigen Bergarten, welche einen sehr geringen Eisengehalt haben und von Farbe braungelb oder röthlich sind. Sie haltens höchstens 15 Pfund im Centner. Lichtenst. S. 178. oder was blos den Schein des Eisens hat, und dem Eisenmahl gleicht. Mineroph. p. 166. Hertwig. S. 114.

Eisenschuß, ist die eisenhafte Art bei den Erzen. B. W. l. c.

Eisenschuß, rother, heißt bei einigen eine dunkelrothe Spielart des Eisenochers. Deutsche Encycl. Th. VIII. S. 172.

Eisen-

Eisenschußstein, ein eisenhaltiger Stein, der aber mit andern Eisensteinen gemischt werden muß, wenn er schmelzwürdig seye, und ein gutes Eisen geben soll. Brückmann epist. itiner. Cent. I. epist. 41. N. 279.

Eisenschweif und

Eisenschweifig, eisenrohmig, ist eben so viel als eisenschüßig; besonders wird das letzte Wort von solchen Bergarten gebraucht, die äußerlich einen reichen Gehalt an Eisen versprechen, aber wenig oder gar nichts enthalten. Lichtenstein. S. 179.

Eisenschwerstein, s. bei Eisen unter den Minern.

Eisenschwüle, ist beinahe eben das, was Eisensau ist, nur daß es tiefer in die Sohle und in den Heerd einfrißt, und nach jedem Schmelzen mit grosser Mühe oft mit Schlegel und Eisen losgebrochen werden muß. Dadurch wird der Heerd gemeiniglich so verderbt, daß er mit frischen Gestäbe ausgebessert, auch wohl zuweilen ein Theil der Sohle von Gestäbe neu gemacht werden muß. Deutsche Encycl Th. VIII. S. 172. Einige verstehen unter der Eisenschwüle die Eisensau selbst. B. W. S. 150.

Eisenseil, ist einer Hammkette gleich und wird in Göpeln gebraucht, wo man mit Pferden zu treiben pflegt. Lichtenstein S. 45. Diese Kette bestehet aus daumenstarken Gliedern, und wird gebraucht die Tonne und Kübel daran in die Grube zu hängen und heraus zu treiben. B. W. S. 151. Mineroph. S. 170.

Eisensinter,
Eisenspath,
Eisenspath, weißer,
Eisenspiegel,
} s. bei Eisen unter den Minern.

Eisenstrahl, wird dasjenige genennt, was unter den Hämmern im Hammerwercke abspringt, und die Schmiedte zum Stählen gebrauchen. Lichtenstein. S. 168.

Eisenstein,
— — aschgrauer,
— — blaulicher,
— — drüßigter,
— — gemeiner,
— — getröpfelter,
— — graublaulicher,
— — grauer,
— — magnetischer,
— — rother,
— — spahtiger,
— — tropfsteinartiger,
— — weißer,
} s. bei Eisenstein unter den Minern.

Eisen-

Eisensteingang, wird ein Gang genennt, welcher vorzüglich vielem Eisenstein, wenigstens mehr als ander Metal oder Mineral führt. B. W. S. 150. Es sind gewisse Striche, auch Stock- und Flötzweiße. Mit diesen Gängen wird auf Silbergängen keine Vierung erlangt. Mineroph. p. 168.

Eisensteingangs-Anzeige, oder Eisenstein-Anzeigung, geschiehet nicht allein durch Geschiebe, sondern auch durch Geschiebe, sondern auch durch falbigte Thonerde und Schweiffe, denn wo sie ihr Streichen haben, ist ihr Ausgang an der Erde gemeiniglich roth oder gelb; das Sichern giebt davon eine gewisse Anzeigung. Mineroph. l. c.

Eisensteinmaas, ist ein Kasten, worinne der Eisenstein gemessen, und an die Abnehmer überliefert wird. Dies Maas ist nicht an allen Orten von gleichem Gehalt. B. W. S. 150.

Eisensteinmesser, ist ein Bergbedienter, welcher verpflichtet ist beim Vermessen der Eisensteine gegenwärtig zu seyn, und die Zahl der Fuder und Tonnen aufzuzeichnen, damit die herrschaftlichen Gebühren und Zehnden und Ladegelder nicht verkürzt werden. B. W. S. 150. f. In dem Obergebürge und an einigen andern Orten wird dies Amt von dem Geschwornen, der besonders dazu verpflichtet ist, vermeldet. Mineroph. S. 168. Lichtenstein S. 45. Er ist seiner abgelegten Pflicht nach gehalten, genaue Aufsicht zu haben, daß bei dem Messen der Eisensteine, die rechte eingesetzte Tonne gebraucht, und kein Vortheil verübt, sondern jedwedem recht gethan werde, daher ohne seine Gegenwart, kein Fuder vermessen werden darf. Ferner muß er alles getreue aufzeichnen, und die Quartalverzeichnisse, zu Einbringung des Eisensteinzehendes und des Waaggeldes, unter seiner Hand und Siegel, gehöriger Orts umgeben. Hertwig S 115.

Eisensteintaxe, ist die Würderung oder der Kaufpreiß, der auf das Fuder Eisenstein nach seiner Beschaffenheit und Güte durch das Bergamt bestimmt wird. B. W. S. 151.

Eisensteinsanzeigung, siehe vorher Eisensteingangs-Anzeige.

Eisensteinsgehalt, bezeichnet seine Güte und etwanige Verbindung mit andern Minern. Daher ist mancher arm, mancher reich an Eisen, führt auch wohl Gold oder Silber u. d. gl. bei sich. Mineroph. S. 168.

Eisensteinslager, der Eisenstein wird an etlichen Orten als ein geschüttetes Flötzwerk braun und gelb an andern Orten aber ganghaftig gefunden. Der Eisenstein aus dem Flötzwerk soll viele Eisenschlacken und wenig Eisen geben; der ganghafte Eisenstein aber giebt reichlicher Eisen, doch ist es zu Zeiten spröde, wegen Vermischung mit andern Metallen. Mineroph. l. c. indes-

sen hat die vorhergehende Abhandlung vom Eisen hin und wieder bewiesen, daß die angegebene Regel wenigstens nicht allgemein wahr sey.

Eisensteinszubereitung, da der Eisenstein von gar verschiedener Art ist, so muß er auch auf verschiedene Art zum Schmelzen zubereitet werden. Der derbe und reiche Eisenstein wird gemeiniglich ungeröstet geschmolzen; der magere hingegen muß 2 bis 3mal geröstet, klein gerieben und zum Schlich gezogen werden; u. s. f. Mineroph. S. 169. s. Eisen im dritten Abschnitte.

Eisensteinszubereitung zum Fluß, etlicher Eisenstein wird gepocht, etlicher gewaschen, und wenn man ihn zu einem guten Fluße haben will, so setzet man ihm alle Schlacken oder geringe eisensteinige Gilbe oder Kalk zu; etlichen muß man sudern und mit leimichten Wasser begiesen, darauf schmelzt und rennet man das Eisen auf dem Rennheerd, und was sich hierauf zusammen seßt Rennttheileisen. Mineroph. l. c. Von dieser Zubereitung zum Flusse ist beim Eisen im dritten Abschnitte ausführlicher gehandelt worden.

Eisensteinzeche, ist ein Berggebäude, wo Eisensteingänge sind, und Eisenstein zum Verschmelzen genommen wird. B. W. S. 151. Mineroph. p. 169. Siehe auch Eisenzechen.

Eisensteinzehenden, ist eine dem Landesherrn oder Bergherrn zustehende Gebühriß, welche in dem zehenten Fuder des gewonnenen Eisensteins bestehet, und nach dem Werth, wie er taxirt ist, in Geld abgestattet wird. B. M. und Mineroph. ll. cc.

Eisenstufen, sind einzelne größe und kleinere Stücken Eisenerz sonderlich solche, welche für Mineraliensammlungen zurückgelegt und hingegeben werden.

Eisensümpfe oder

Eisensumpf, sind in der Steyermark die in die ausgehauenen Gebürge geschlagene Sümpfe oder Schrote darein entweder eisenhaltige Wasser gelassen werden, oder sintern, die ihren Eisenschlich dann fallen lassen, daraus eine Art des Eisensteins wird, woraus man hernach Stahl schmelz. B. W. S. 150. Minerophp. 169. wo gesagt wird, daß das eisenschüssige Wasser nach 3 oder 4 Jahren erst zu Schlich und hernach zu Eisenstein werde.

Eisensumpferz,
Eisenkalk,
Eisenthon,
Eisenvitriol,
} s. bei Eisen unter den Minern.

Eisenwerke, darf man nicht mit dem Eisenbergwerk, davon die Eisenwerke nur einen Theil ausmachen, verwechseln.

Man

Man begreift darunter die Arbeiten und Anſtalten, vermöge welcher man die geförderten Eiſenerze, zu Eiſen und für die Fabriken geſchickt macht. Sie werden bei Eiſenbergwerken angelegt, beſonders da, wo viel Holz oder Steinkohlen vorhanden ſind. Ein Eiſenwerk begreift verſchiedene gehende Werke in ſich, und darum wird flieſend Waſſer, die Waſſerräder damit umzutreiben erfordert. Ein Eiſenwerk faſſet folgende Theile in ſich. Das Eiſenpuchwerk, in welchem der Eiſenſtein gepucht, von erdichter Unreinigkeit gewaſchen, nachgehends aber auf die Schmelzhütten gebracht, in dazu bereitete groſſe Oefen geſchüttet, und mit Kohlen, ſchwefflichten Kalkſtein und Letten (auch nach Beſchaffenheit der Erze mit andern Zuſchlägen) bedeckt wird. (Alles dies iſt in der dritten Abtheilung der Abhandlung vom Eiſen, bei der Beſchreibung des Hohenofens und deſſen Behandlung weiter ausgeführt.) Sollen nun aus dem geſchmolzenen Eiſen, woraus in dem Gießhauße die ſogenannten Gänze bereitet waren, eiſerne Stangen, oder andre Eiſen gefertiget werden, ſo werden ſie auf das Eiſenhammerwerk gebracht (ſ. Hammerwerk.), und von dieſem bringt man ſie bei vollſtändigen Eiſenwerken oft noch in die Eiſendrathmühle und Eiſenſchneidmühle. (ſ. Eiſenſchneidmühle.) Eben darum weil man bei einem Eiſenwerke Holz und Kohlen nöthig hat, ſo erbauet man eine Holzſchuppe oder ein Kohlenhauß, und wo bei dem Eiſenwerke zugleich die Erzgruben ſind, da hat man auch die Erzwäſchen, und Erzmagazine. Auch der Eiſenvorrath erfordert ein Magazin und die Arbeiter und Officianten, ein Faktoriehauß, und einige Laboranten- oder Familienhäußer, und dies zuſammen genommen, mehr oder minder vollſtändig heißt ein Eiſenwerk. D. E. Th. VIII. S. 177.

Eiſenwürfel, ſ. bei Eiſen unter den Minern.

Eiſenzechen, ſ. Eiſenſteinzechen. Nach der Sächſ. Bergordnung Art. XXXII. S. 21. b. darf auf einem Silberbergwerke nicht über ein Quartal Friſt gegeben werden, bei Zwitter, Kies, und Eiſenzechen aber darf zum längſten über ein Jahrlang nachgelaſſen werden.

Eiſenzuſchroten heißt, wenn das Stangeneiſen zu Schlägel und andern Gezähe in Stücken zerhauen wird. Mineroph. p. 169.

Eiſerner Huth wird die Decke über dem Treibheerde genennt. B. W. S. 151.

Eiſern Band iſt ein um die Saigerpfanne gelegter eiſerner Staab. B. W. l c.

Eiſerne Haube, ſ. Eiſerner Huth.

Eiſerne Hülſe iſt ein Eiſen mit einem runden Loche, darinne es in den Säulen des Hammer- oder Pochgerüſtes be-

weglich ruhet, in welches der Helm des groſſen Schmiedehammers und Pochers geſchoben, und vermittelſt deſſen Bewegung mit bewegt wird. Mineroph. p. 169. 170.

Eiſerner Knecht iſt ein ſchmal Eiſen, oder eine eiſerne Stange in dem Ambosſtock auf dem Kupferhammer, auf welcher die Kupferſcheibe, wenn ſie gebreitet oder ausgetrieben wird ruhet. Hertwig S. 114. §. 74. B. W. S. 151. Mineroph. S. 170.

Eiſerne Krücke iſt eine etwa einer halben Elle breite, und ein und ein halb Viertel hohe Krücke, mit einem Ellen langen gehölten eiſernen Stiele, welche gemeiniglich zum Schutte einzufüllen und andern dergleichen Bedürfniſſen bei den Hütten gebraucht wird. Mineroph. S. 170.

Eiſern Lachter erlegen, ſ. oben Eiſenlachter erlegen.

Eiſernes Seil, ſ. oben Eiſenſeil.

Eisroſt nennt man auf den Salzwerken ein in den Gradierkaſten im Winter bei der Eisgradierung geſeztes hölzernes Gerüſte, auf welchem ein hölzerner Roſt ruhet, der an der Seite mit ſchräg geſtellten Bretern verſehen iſt, damit er innwendig einen groſſen Raum erhalte. Auf dieſen Roſt, wird das ausgeſtochne Eis geſchüttet, und bleibt darauf ſo lange liegen, bis die gute Sohle abgelaufen iſt, alsdann wird es herunter geworfen, und andres Eis aus dem Behälter darauf gebracht. Leichter und kürzer erreicht man dieſen Endzweck, wenn man, wie bei dem Salzwerke zu Weisbach im Hohenlohiſchen geſchiehet, das aus den Käſten gezogene Eis auf die Gängelbrücke oder Gang auf den Gradierkäſten wirft, auf welchen alsdann das am Eiſen hangende Salzwaſſer theils zwiſchen, theils an den Seiten der Breter abläuft. Es dürfen aber alsdann dieſe Breter nicht ſo liegen wie bei einigen Salzwerken, daß ſie bis an die äuſſerſten Gradierſäulen gehen, ſondern ſie müſſen auf einen Fuß im Kaſten zurück liegen. Wenn das Eis eine auch zwei Stunden auf ihnen gelegen hat, ſo wird es vermittelſt einer eiſernen Schaufel zum Gradierbaue hinausgeworfen. D. E. Th. VIII. S. 181.

Ende des zweiten Bandes.

Digitized by Google